ISSN 0187-7151

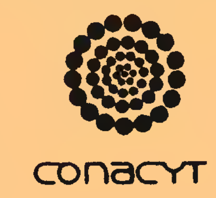


ACTA BOTANICA MEXICANA

núm. 58 *Abril 2002*

Continúa en la contraportada

Instituto de Ecología A.C.



Acta Botanica Mexicana (2002), 58: 1-6

UNA ESPECIE NUEVA DE *PORTULACA* (PORTULACACEAE) DEL ESTADO DE GUANAJUATO (MÉXICO)[1]

GILBERTO OCAMPO ACOSTA

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600, Pátzcuaro, Michoacán
Correo electrónico: ocampo@inecolbajio.edu.mx

RESUMEN

Se describe *Portulaca guanajuatensis* como especie nueva para la ciencia. Esta planta se conoce únicamente de la localidad tipo, situada en el municipio de Iturbide, estado de Guanajuato, México. Se ubica en la sección *Portulaca* del subgénero *Portulaca* y se caracteriza principalmente por ser de hábito perenne con una raíz napiforme, así como por su estilo que es de color rojo.

Palabras clave: *Portulaca*, Portulacaceae, México.

ABSTRACT

Portulaca guanajuatensis is described as a new species. It is only known from the type locality, in the municipality of Iturbide, state of Guanajuato, Mexico. It belongs to section *Portulaca* of subgenus *Portulaca* and is distinguished mainly by its perennial habit with napiform root as well as by its red style.

Key words: *Portulaca*, Portulacaceae, Mexico.

En el proceso de revisión de la familia Portulacaceae para la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, se detectó material correspondiente a una especie del género *Portulaca* que al ser estudiado se ubicó en la sección *Portulaca* del subgénero *Portulaca*; no obstante, presenta características que lo distinguen de los miembros de esta sección conocidos para América, por lo que se propone como:

Portulaca guanajuatensis G. Ocampo sp. nov. Fig. 1.

Herba perennis crassiuscula glabra; radix napiformis, usque 5.5 cm longa, usque 1.5 cm lata; caules usque 14 cm longi, decumbentes, aliquando suffrutescentes; folia plano-

[1] Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

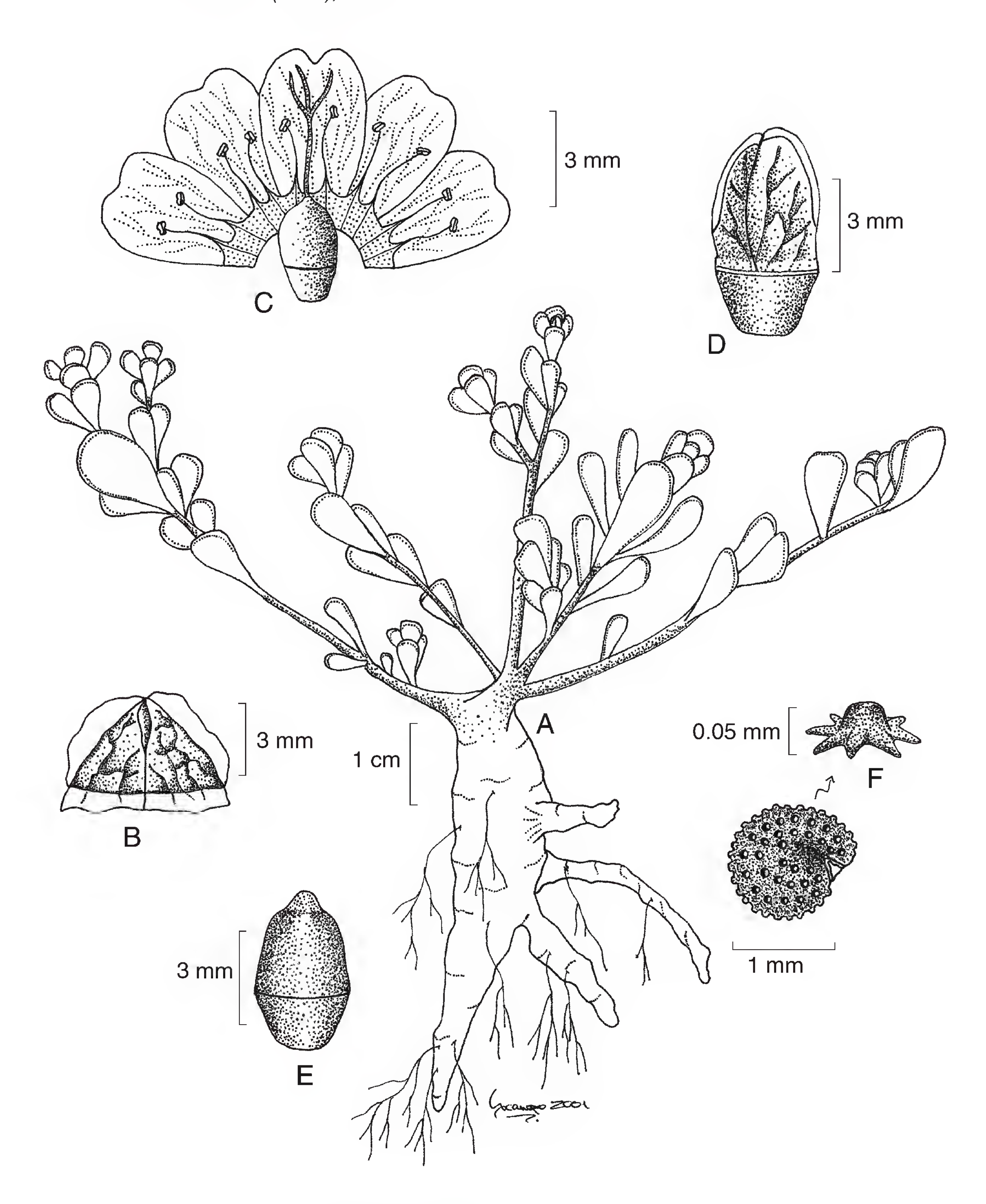


Fig. 1. *Portulaca guanajuatensis* G. Ocampo. A. Aspecto general de la planta; B. Sépalo subcarinado; C. Flor disecada mostrando androceo y gineceo; D. Cápsula con sépalos persistentes; E. Cápsula desprovista de sépalos; F. Semilla, con un acercamiento de un tubérculo de la misma. Ilustrado por el autor.

compressa, obovata, oblongo-obovata vel spathulata, 0.3-1.3 cm longa, (1.5) 2-6 (7) mm lata; sepala subcarinata vel carinata, (2) 4-5 mm longa, (2) 4.5-6 mm lata; petala lutea, (3) 4-5 mm longa, 2.5-3.5 mm lata; stamina (8) 10-18; stylus ruber, usque 5 mm longus, lobis stigmaticis 3; semina nigra, 1.1-1.3 mm longa, tuberculata, tuberculis basi stellulatis ornata.

Planta herbácea perenne, carnosa, decumbente, de 5-14 cm de largo, glabra o con escasos y diminutos pelos axilares de hasta 1 mm de largo; raíz napiforme, de hasta 5.5 cm de largo por 1.5 cm de ancho; tallos varios surgiendo de la raíz o uno solo y muy ramificado desde su base, en ocasiones sufrutescentes; hojas planas, carnosas, alternas o algunas veces opuestas en la parte superior de la planta, sésiles o con un peciolo de 1-2 (3) mm de largo, obovadas, oblongo-obovadas a espatuladas, de 0.3-1.3 cm de largo por (1.5) 2-6 (7) mm de ancho, ápice redondeado, truncado a algunas veces retuso, base cuneada, margen en algunas ocasiones de color rojizo; flores terminales, sésiles o muy rara vez sobre un pedicelo de 2 mm de largo, solitarias o agregadas en grupos de (2) 3-6 (7), éstos rodeados por un verticilo de (3) 4 (5) hojas, bracteolas escariosas, ovadas, de 1.3-3 mm de largo por 1.5-3 (3.6) mm de ancho, agudas a acuminadas; sépalos connados en la base, subcarinados a carinados, anchamente ovados, de (2) 4-5 mm de largo por (2) 4.5-6 mm de ancho, desiguales, margen escarioso, de 0.5-1 (1.5) mm de ancho, persistentes en la fructificación; pétalos de color amarillo, connados en su base, obovados a oblongo-obovados, de (3) 4-5 mm de largo por 2.5-3.5 mm de ancho, emarginados; estambres (8) 10-18, filamentos de 1.5-3 mm de largo, connados en su base formando un anillo estaminal, anteras de (0.3) 0.4-0.5 mm de largo; estilo de color rojo, de 3-5 mm de largo, ramas estigmáticas 3, subuladas; cápsula ovoide, dehiscente debajo de la mitad, de 4-6.5 mm de largo por 3-4 mm de diámetro, con una tumefacción apical de ± 1.5 mm de largo por ± 1 mm de diámetro, la cual contiene 1 ó 2 semillas; éstas de color negro, reniformes, de 1.1-1.3 mm de largo, provistas de tubérculos con estélulas radiales en su base.

TIPO: México, Guanajuato: km 9 de la carretera San José Iturbide-Tierra Blanca, municipio de Iturbide, peñascos de rocas ígneas de exposición noreste con vegetación de matorral xerófilo, alt. 2100 m, 22.IX.2001, *G. Ocampo* y *A. Medellín 1152* (holotipo en IEB, isotipos por distribuirse).

Material adicional examinado: México, Guanajuato: 9 km al NE de Iturbide, por la carretera a Tierra Blanca, municipio de Iturbide, 7.VI.1995, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9482* (IEB).

Portulaca guanajuatensis se desarrolla en grietas de peñascos de rocas ígneas, rodeados por vegetación de matorral xerófilo. (Fig. 2). Únicamente se conoce de la localidad de donde se colectó el material tipo y es muy escasa, por lo que puede considerarse como un endemismo muy estrecho.

La nueva entidad se ubica en la sección *Portulaca* (*Portulaphiton* Legr.) del subgénero *Portulaca* (Legrand, 1962), que se caracteriza por los tallos glabros o casi glabros con ramificación cimosa, por las hojas planas dispuestas en forma opuesta en la parte superior de la planta, por los ápices florales que cuentan con 4 hojas a manera de involucro,

así como por una tumefacción apical en la cápsula que alberga 1 ó 2 semillas. A esta sección pertenecen *P. oleracea* L. y *P. retusa* Engelm. (ambas conocidas de México, aunque algunos autores consideran a esta última como sinónimo de *P. oleracea* L.), con las cuales se puede confundir fácilmente *P. guanajuatensis*; no obstante, se distingue por su raíz napiforme, por el mayor número de estambres, por el estilo que es de color rojo (éste ha de examinarse *in vivo*, ya que en ejemplares herborizados pierde el color y se torna amarillento) y por el tamaño mayor de sus semillas (Cuadro 1). Además, guarda relación con *P. fulgens* Griseb. y con *P. howellii* (Legr.) Eliasson, ambos elementos endémicos de América del Sur, de los cuales se diferencia por tener en general dimensiones menores en sus partes florales, así como por el menor número de estambres y ramas del estilo.

Cuadro 1. Comparación de *Portulaca guanajuatensis* con otras especies americanas de la sección *Portulaca*.

	P. guanajuatensis	*P. oleracea*	*P. retusa*	*P. howellii*	*P. fulgens*
Hábito	perenne	anual	anual	anual	perenne
Raíz	napiforme	fibrosa, muy rara vez pivotante	fibrosa	¿?	napiforme
Sépalos	subcarinados a carinados	carinados	carinados	subcarinados	subcarinados a carinados
Pétalos					
tamaño	(4) 5-6.5 mm de largo	3-8 mm de largo	4-7 (-9) mm de largo	± 15 mm de largo	± 12 mm de largo
color	amarillo	amarillo	amarillo	amarillo	rojo a anaranjado
No. de estambres	(8) 10-18	6-10 (12)	7-11 (19)	20-35	± 30
Estilo					
color	rojizo (en material fresco)	amarillo	amarillo	¿?	¿?
no. de lóbulos	3	4-6	3-4 (5)	4-5	4-5
Semillas					
tamaño	1.1-1.3 mm de largo	0.5-1 mm de largo	0.9-1.1 mm de largo	0.8-1 mm de largo, bastante comprimidas lateralmente	± 1 mm de largo
color	negro	azul oscuro a negro, muy raras veces	negro, con brillo iridiscente	negro	negro

Cuadro 1. Continuación.

	P. guanajuatensis	*P. oleracea*	*P. retusa*	*P. howellii*	*P. fulgens*
Distribución	parte NE de Guanajuato	cosmopolita	S de E.U.A., Coahuila y Chihuahua a Zacatecas	Islas Galápagos	Argentina
Hábitat	en grietas de peñascos de rocas ígneas, rodeados por vegetación de matorral xerófilo	principalmente en lugares perturbados	sitios con cascajo, peñascos, arroyos, lugares perturbados	¿?	¿?

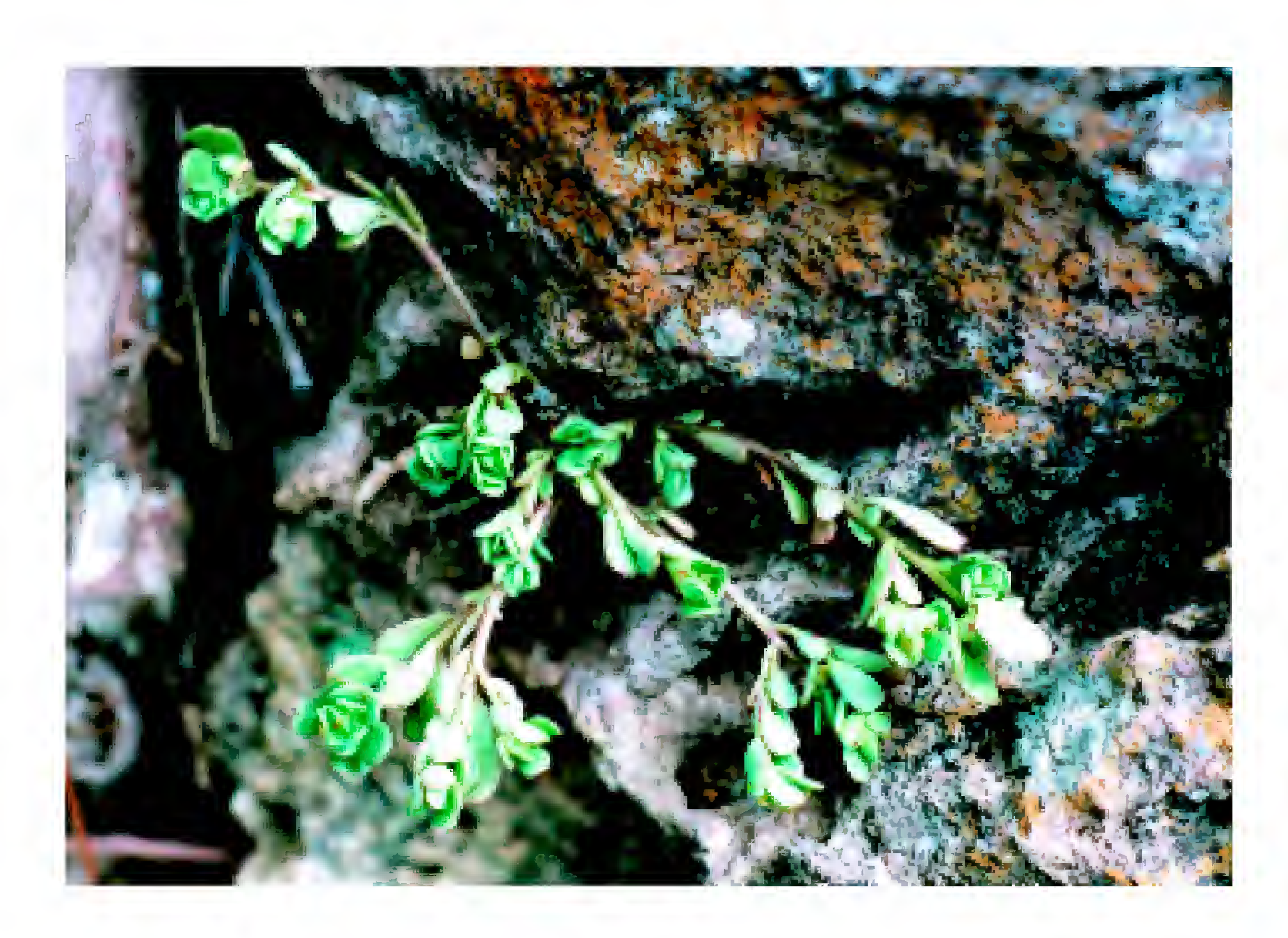


Fig. 2. *Portulaca guanajuatensis* en su habitat natural.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a la Biól. Ana Lilia Medellín por su grata compañía y gran entusiasmo en el trabajo de campo. Así mismo, expreso mi gratitud al Dr. Sergio Zamudio y al Dr. Jerzy Rzedowski por sus correcciones a la diagnosis en latín y por la revisión del texto.

LITERATURA CITADA

Legrand, C. D. Las especies americanas de *Portulaca*. An. Mus. Hist. Nat. Montevideo, 2ª. ser. 7(3): 1-147. 1962.

Recibido en noviembre de 2001.
Aceptado en febrero de 2002.

Acta Botanica Mexicana (2002), 58: 7-18

PRIMER REGISTRO DE *DESMOPSIS TRUNCIFLORA* (SCHLECHT. & CHAM.) G. E. SCHATZ (ANNONACEAE) PARA EL OCCIDENTE DE MÉXICO Y ANÁLISIS DE SU POBLACIÓN EN LA SIERRA DE MANANTLÁN, JALISCO

Ramón Cuevas Guzmán

Departamento de Ecología y Recursos Naturales
Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara
48900 Autlán de Navarro, Jalisco
Correo electrónico: rcuevas@cucsur.udg.mx

Lauro López-Mata

y

Edmundo García Moya

Especialidad de Botánica
Colegio de Postgraduados
56230 Montecillo, Texcoco, Estado de México
Correos electrónicos: lauro@colpos.colpos.mx y edmundo@colpos.colpos.mx

RESUMEN

Se registra por primera vez a *Desmopsis trunciflora* en el estado de Jalisco, donde prospera en un ecotono entre el bosque mesófilo de montaña y el bosque tropical subcaducifolio. Se hace una comparación morfológica con *D. mexicana* R. E. Fries, una de las especies con las que más se relaciona. Un estudio de la estructura de la población de la especie y de la comunidad donde se desarrolla, nos permitió detectar que de 56 parcelas muestreadas (0.1 ha cada una), a través de un gradiente altitudinal que va de los 550 a los 1,850 m, la especie en cuestión sólo se encontró en 11, entre los 850 y los 1,450 m de altitud. La estructura diamétrica que presenta la población de la especie es de forma de una "J" invertida, lo que da elementos para considerar que *D. trunciflora* es una planta adaptada a condiciones de sotobosque. Un Análisis de Correspondencia Canónica, permite postular a la pedregosidad y la profundidad del horizonte superficial del suelo, como los factores del medio más importantes que podrían influir en la distribución de la especie dentro de la comunidad.

Palabras clave: Annonaceae, análisis de correspondencia canónica, *Desmopsis*, estructura poblacional, gradiente altitudinal, occidente de México.

ABSTRACT

Desmopsis trunciflora is recorded for the first time from the state of Jalisco, where it grows in the transition between montane cloud forest and tropical subdeciduous forest. A morphological

comparison was done with *D. mexicana* R. E. Fries, the species most related with. A study of the species population structure and the community where it grows showed that out of 56 plots surveyed (0.1 ha each) along an altitudinal gradient ranging from 550 to 1,850 m, the species was present in only 11 at altitudes between 850 and 1,450 m. *Desmopsis trunciflora* is a typical shade-tolerant species coexisting in the understorey with a reverse J-shaped population structure. Presence of *D. trunciflora* is positively correlated with the percentage of rock cover and the superficial horizon depth of soil in the area, based on a Canonical Correspondence Analysis.

Key words: Annonaceae, canonical correspondence analysis, *Desmopsis*, population structure, altitudinal gradient, western Mexico.

INTRODUCCIÓN

Desmopsis es un género americano de arbustos o árboles pequeños del sotobosque, con 15 a 17 especies, varias de ellas descritas recientemente o en proceso de descripción (Schatz, 1987). Se distribuye desde Veracruz y Jalisco hasta Colombia, además de un representante endémico a Cuba. Habita en bosques tropicales húmedos o lluviosos, así como en bosques mesófilos de montaña, desde cerca del nivel del mar hasta los 2,000 m de altitud (Schatz, 1987).

Desmopsis trunciflora, previo al presente registro, sólo se conocía de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco (Fig. 1), como un elemento del bosque tropical subcaducifolio y perennifolio asociado con *Brosimum alicastrum* Sw., *Ficus* sp., *Stemmadenia* sp., *Schizolobium* sp., *Bursera simaruba* (L.) Sarg., *Dialium guianense* (Aubl.) Sandw., *Bernoullia* sp., *Robinsonella* sp. y *Manilkara zapota* (L.) Royen, donde prospera en altitudes hasta de 400 m. Se desconocen trabajos que hayan abordado aspectos estructurales y de los factores ambientales que podrían explicar la distribución de la especie en los ambientes donde se desarrolla, por lo cual esta investigación tiene por objeto proporcionar información sobre su estructura poblacional en la Sierra de Manantlán, Jalisco, analizando algunos factores del medio asociados a su distribución; la planta se ilustra y compara con una de las especies con las que más se relaciona.

ÁREA DE ESTUDIO

Los sitios donde se encontraron y levantaron censos poblacionales de *D. trunciflora*, se ubican en una cañada que corre al este de Casimiro Castillo y finaliza en el rancho Corralitos, al oeste de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, en el municipio de Casimiro Castillo, dentro del ejido de Barranca de la Naranjera, cuya extensión es de aproximadamente 11,582 ha (Orozco, 2001). El grueso de la superficie del ejido pertenece a la provincia florística de la Costa Pacífica en las porciones bajas, mientras que en altitudes superiores a los 800 m se expresa la provincia de Serranías Meridionales (Rzedowski, 1978; Vázquez et al., 1995). Hidrológicamente forma parte de la cuenca del Río Purificación y de la subcuenca El Tecolote. El clima es cálido subhúmedo de los subgrupos Aw_1(w) y Aw_2(w) (Martínez et al., 1991). Se presentan cuatro tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque mesófilo de montaña y bosque de *Quercus* (Rzedowski, 1978; Vázquez et al., 1995).

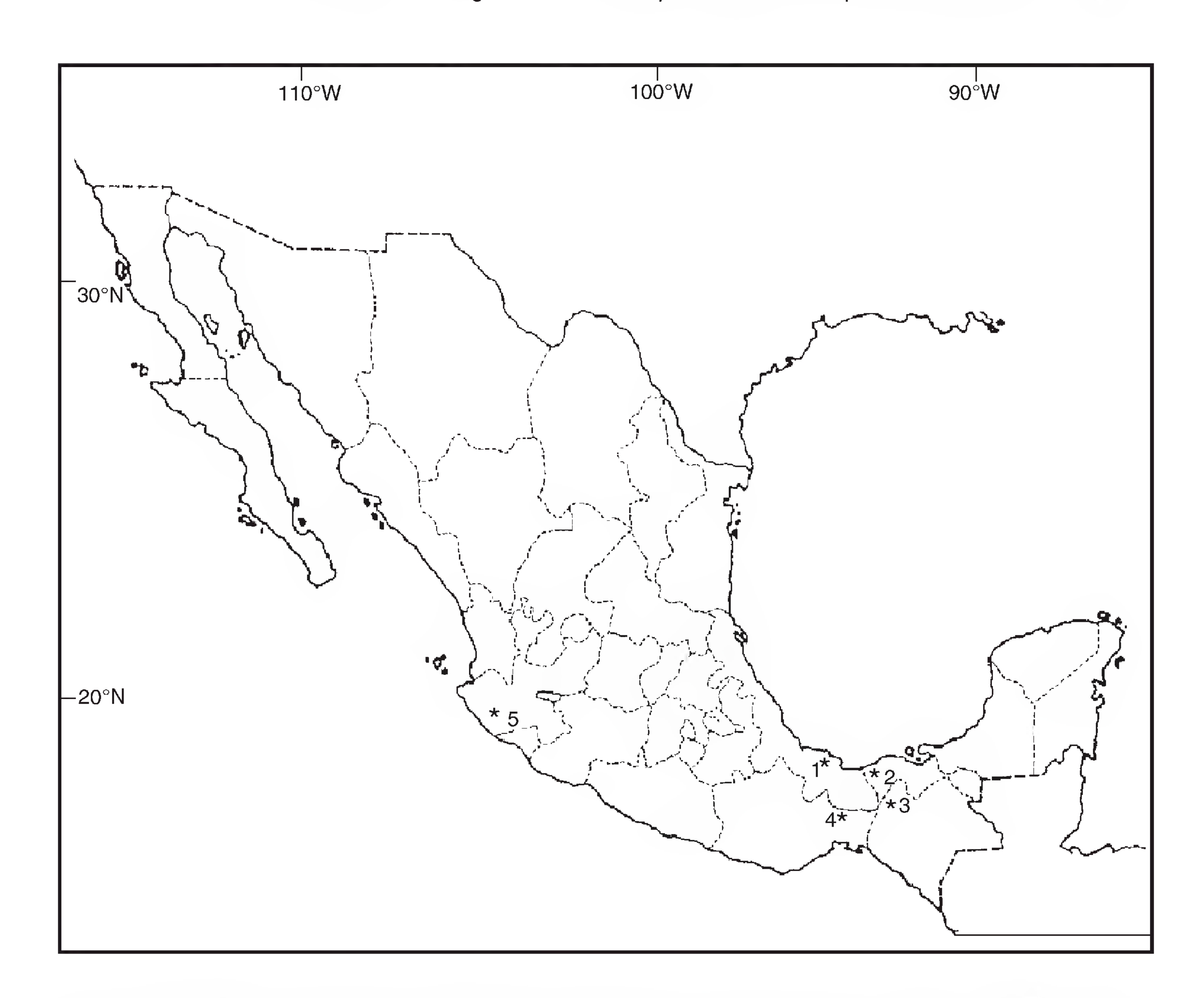


Fig. 1. Distribución conocida de *Desmopsis trunciflora*. 1. Los Tuxtlas, Veracruz. 2. Municipio de Huimangillo, Tabasco. 3. Reserva El Ocote, Chiapas. 4. Los Chimalapas, Oaxaca. 5. Municipio de Casimiro Castillo, Sierra de Manantlán, Jalisco.

MÉTODOS

La identificación de la especie se realizó mediante la revisión de la literatura pertinente del género (Schatz, 1987) y la consulta de los herbarios CHAPA, IBUG, MEXU y ZEA. Con esta información se definió la distribución conocida de la especie. La comparación entre *Desmopsis trunciflora* y *D. mexicana* se realizó con base en datos de la literatura y de la observación detallada de ejemplares colectados en la Sierra de Manantlán del primer taxon. La ilustración (Fig. 2) se hizo con base en el ejemplar *R. Cuevas et al. 6815* (ZEA).

La estructura poblacional y de la comunidad se obtuvo a través de un estudio a lo largo de un gradiente altitudinal entre los 550 y los 1,850 m, en una superficie de 5.6 ha. Los sitios de muestreo se fijaron a intervalos de 100 m a lo largo del mencionado gradiente.

En cada sitio se establecieron cuatro parcelas rectangulares de 60 x 48 m, mismas que se fraccionaron en 20 subparcelas de 12 x 12 m, de estas últimas se seleccionaron 10 en forma aleatoria, cinco de uno y cinco de otro lado de una línea que dividió a la parcela en dos partes de 24 x 60 m. En cada subparcela seleccionada de 12 x 12 m, se colocó una estaca central, a partir de la cual se trazó un círculo de 5.64 m de radio para obtener un área de 100 m^2 por subparcela, y en su conjunto de 0.1 ha por parcela (Curtis y McIntosh, 1951). En estos círculos de 100 m^2 se identificaron todos los individuos leñosos de tronco con diámetro ≥ 2.5 cm, se midió su diámetro normal y su altura. Para cada parcela se obtuvo el área basal, la densidad y el valor de importancia por especie. El valor de importancia fue calculado como la suma de dominancia relativa y densidad relativa dividido entre dos.

La definición de la estructura poblacional de *D. trunciflora* se basó en la distribución diamétrica de todos los individuos inventariados en las parcelas en las que se realizó el muestreo. La obtención del número de clases diamétricas se hizo con base en $M = 3 \log_{10} N$, donde 3 = una constante, M = número de clases diamétricas en que se dividió a la población, $\log_{10}$ es el logaritmo base 10 y N = número total de individuos y, los intervalos de clase, I.C. = diámetro mayor registrado – diámetro menor/M.

Siete factores del medio se incluyeron en un Análisis de Correspondencia Canónica (ACC), con el propósito de detectar aquellos que podrían estar asociados con la distribución de *D. trunciflora*. Las variables escogidas fueron: altitud (Alt), pendiente (Pen), pedregosidad (Ped), profundidad del horizonte superficial del suelo (Psu), cobertura (Cob), pastoreo (Pas) y presencia de tocones (Toc). Para los grados de pedregosidad y pastoreo se utilizaron los criterios de Olvera et al. (1996). La cobertura se evaluó ubicándose en el centro de cada uno de los círculos de 100 m^2, y haciendo la estimación porcentual de la superficie cubierta por la proyección vertical de los estratos de 2 m de altura o superiores. De estos valores se obtuvo una media por unidad de muestreo, misma que se utilizó en el estudio. El análisis multivariable se realizó empleando el programa PC-ORD versión 4.01 (1999 MjM Software Design) e incluyendo sólo aquellas especies que presentaron un valor de importancia ≥ 5% por parcela.

RESULTADOS

1. Comparación entre *Desmopsis trunciflora* y *D. mexicana*

Desmopsis trunciflora es una especie muy relacionada con *D. mexicana* R. E. Fries, y las principales diferencias morfológicas que las separan se encuentran en la flor y el fruto. *D. trunciflora* presenta sépalos anchamente ovados a suborbiculares, de 3.5 a 5.5 mm de largo y 3 a 4.5 mm de ancho, estrigoso-pilosos en su parte externa; los pétalos son lanceolados a ovado-lanceolados, de 10 a 22 mm de largo y 3 a 7 mm de ancho; el androceo varía de 70 a 90 estambres; se presentan 7 a 9 carpelos por flor; los monocarpos varían de 11 a 18 mm de largo y 11 a 16 mm de ancho (Fig. 2). Por su parte *D. mexicana* tiene sépalos triangulares de 2 mm de largo y ancho y densamente tomentosos en su parte externa; los pétalos son lineares, de 19 a 25 mm de largo, 3 mm de ancho, esparcidamente

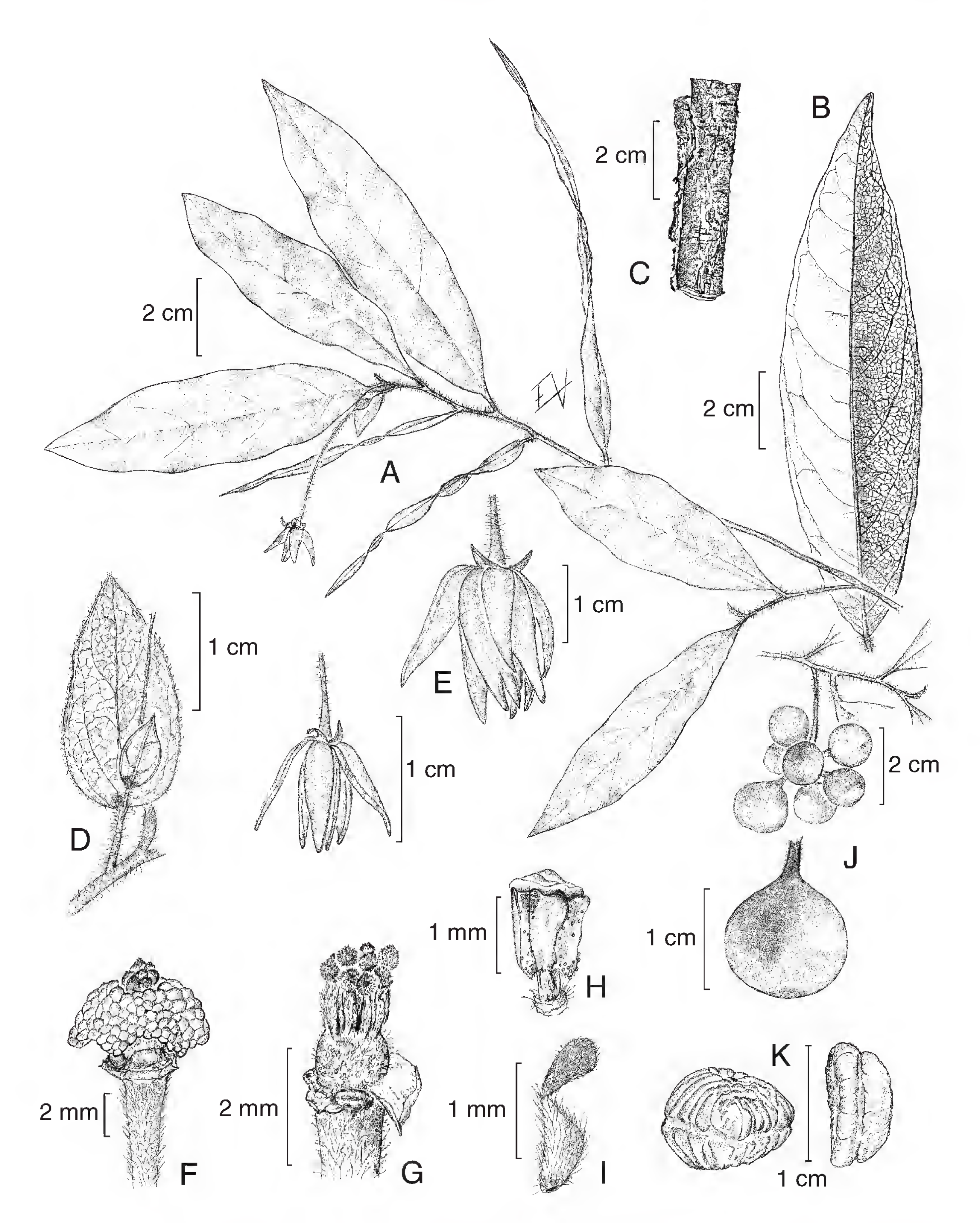


Fig. 2. *Desmopsis trunciflora*. A. ramilla con flores; B. detalle de la hoja; C. corteza externa; D. detalle de las brácteas; E. flores mostrando 6 y 8 tépalos; F. conjunto de estambres, mostrando en la parte superior una corona formada por los estigmas; G. conjunto de pistilos; H. detalle de un estambre; I. detalle de un ovario; J. infrutescencia y detalle de un fruto; K. semilla en dos posiciones, mostrando una constricción en el centro (con base en *Cuevas et al. 6815*).

tomentosos en su parte externa; el androceo cuenta con cerca de 50 estambres; se presentan 13 ó 14 carpelos por flor; los monocarpos son de 11 mm de largo y 7 mm de ancho (Schatz, 1987).

2. Estructura poblacional y especies con las que habita

La población estudiada de *Desmopsis trunciflora* tiene una altura promedio de 6 m ± 2 m, 37% de los individuos presentan ramificación por debajo de 1.3 m de altura y lo más común es que se observen el tallo principal y dos ramas, aunque algunas veces pueden encontrarse hasta cuatro.

Desmopsis trunciflora sólo se encontró en 11 de las 56 parcelas muestreadas, de las que tres se inventariaron a 1,450 m de altitud, una a 1,350 m, cuatro a 1,150 m, dos a 950 m y una a 850 m. En total se registraron 151 individuos, lo que representa 9% de los 1,670 árboles censados en 1.1 ha. Con respecto a la densidad, ésta es mayor en el intervalo de 1,150 a 1,350 m de altitud y no deja de sorprender que en los pisos de 1,250 y 1,050 m no se haya registrado ningún individuo. El área basal de la especie representa 1.44% del área basal total en las 11 parcelas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Áreas basales, densidades y especies por parcela de 1000 m^2, así como la densidad y área basal de *Desmopsis trunciflora*.

Parcela	Altitud (m s.n.m.)	Área basal (m^2/0.1 ha)	Densidad (ind/0.1 ha)	Especies por parcela	Densidad de *D. trunciflora* (ind/0.1 ha)	Área basal de *D. trunciflora* (m^2/0.1 ha)
18	1450	6.79	138	38	2	0.0100
19	1450	3.40	129	34	13	0.0914
20	1450	7.71	177	27	8	0.0588
21	1350	2.81	173	35	20	0.0779
29	1150	3.04	138	32	19	0.0725
30	1150	3.10	139	28	29	0.1142
31	1150	3.64	146	28	22	0.0965
32	1150	3.96	216	26	33	0.1307
38	950	3.33	124	22	2	0.0043
40	950	3.83	138	22	2	0.0029
41	850	4.22	152	26	1	0.0012

La población de *D. trunciflora* se estructuró en siete categorías diamétricas (Fig. 3) con una mayor proporción de individuos en las jerarquías pequeñas, generando una gráfica en forma de “J” invertida, que indica tasas altas de establecimiento de individuos pequeños y un número reducido de árboles con tallas diamétricas grandes.

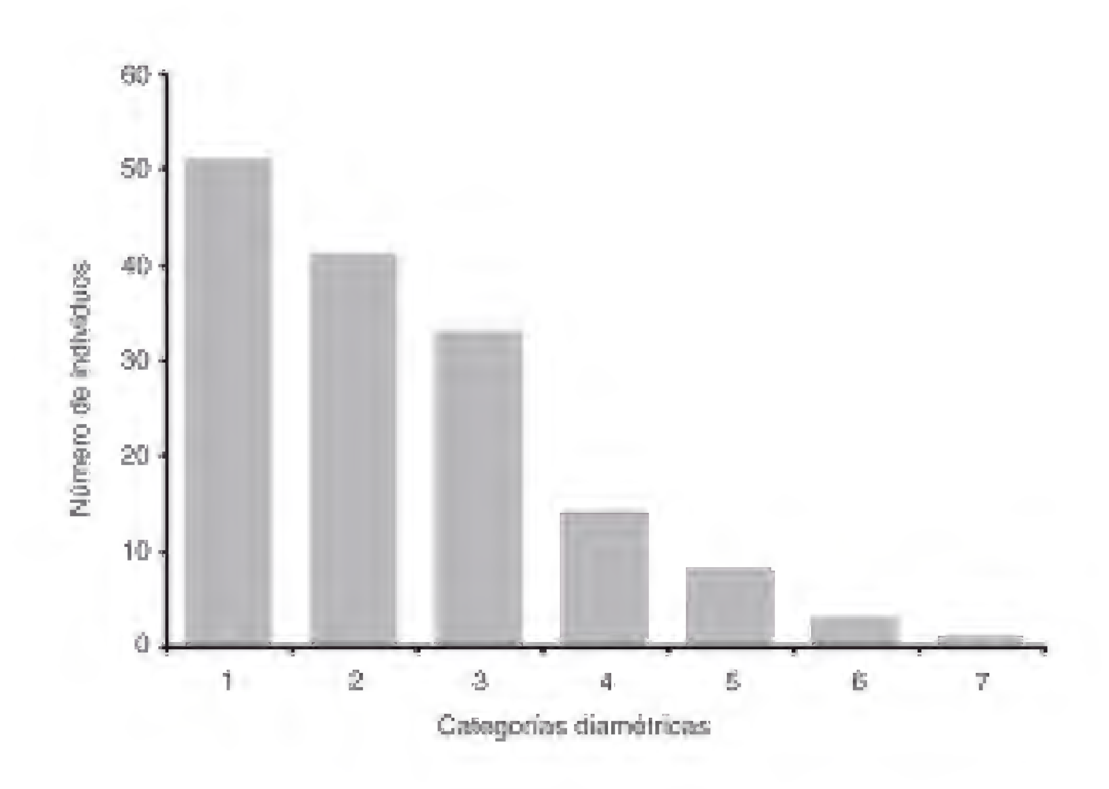


Fig. 3. Estructura poblacional de *Desmopsis trunciflora* basada en las categorías diamétricas encontradas en la Sierra de Manantlán, Jalisco. (Límites superiores de cada amplitud diamétrica: 1 = 4.53; 2 = 6.56; 3 = 8.58; 4 =10.6; 5 = 12.6; 6 = 14.7; 7 = 16.7).

3. Estructura y composición de la comunidad

Las comunidades donde se localiza *D. trunciflora* en la Sierra de Manantlán por lo general presentan tres estratos: el superior de 18 a 30 m, con algunos individuos emergentes, caracterizado por *Beilschmiedia manantlanensis* Cuevas & Cochrane, *Calatola laevigata* Standl., *Cinnamomum* sp., *Drypetes gentryi* Monachino, *Prunus* sp., *Sideroxylon portoricense* Urban, *Aphananthe monoica* (Hemsl.) Leroy, *Casearia* sp., y *Brosimum alicastrum*. El dosel intermedio tiene 8 a 15 m de altura; algunas de las especies que lo integran son *Dendropanax arboreus* (L.) Decne. & Planch., *Licaria* sp., *Trichilia havanensis* Jacq., *Ardisia* sp., *Inga hintonii Sandw*. y *Coccoloba* sp. El estrato bajo está compuesto de árboles pequeños y arbustos altos, generalmente por debajo de los 8 m, entre los cuales pueden mencionarse: *Eupatorium morifolium* Mill., *Urera caracasana* (Jacq.) Griseb., *Trophis mexicana* (Liebm.) Bur., *Desmopsis trunciflora*, *Euonymus acuminatus* Benth. y *Faramea occidentalis* (L.) A. Rich.

La riqueza de especies muestreadas varía de 22 a 38, registrándose las cantidades más altas para las parcelas 18 y 21 (Cuadro 1). Las mayores densidades y áreas basales se encontraron en las parcelas 20, 18 y 41 y 41, 32, 20 y 21, respectivamente. Los valores de importancia registrados para las diferentes especies por parcela, indican que ninguna de ellas predomina en todo el gradiente estudiado, y más bien comparten el espacio manifestando sus valores mayores en parcelas diferentes (Cuadro 2). *Desmopsis trunciflora* presenta valores de importancia superiores a 6 únicamente en las parcelas 19, 21, 29, 30, 31 y 32 (Cuadro 2).

Cuadro 2. Valores de Importancia ≥ 5 de *Desmopsis trunciflora* y de las principales especies asociadas por unidad de muestreo. BEIMAN = *Beilschmiedia manantlanensis*, CALLAE = *Calatola laevigata*, EUPASP = *Eupatorium* sp., FICSPN = *Ficus* sp. nov., SIDPOR = *Sideroxylon portoricense*, URECAR = *Urera caracasana*, DESTRU = *Desmopsis trunciflora*, INGHIN = *Inga hintonii*, LICASP = *Licaria* sp., MELNES = *Meliosma nesites*, SIDCAP = *Sideroxylon capiri*, SIDESP = *Sideroxylon* sp., TROMEX = *Trophis mexicana*, APHMON = *Aphanathe monoica*, COCCSP = *Coccoloba* sp., TRIHAV = *Trichilia havanensis*, BROALI = *Brosimum alicastrum*, ARDSPA = *Ardisia* sp., FAROCC = *Faramea occidentalis*, HURPOL = *Hura polyandra*, SAPSAP = *Sapindus saponaria*.

Acrónimo	P18	P19	P20	P21	P29	P30	P31	P32	P38	P40	P41
BEIMAN	8.63			6.50	14.09		5.84				
CALLAE	5.51				7.77	18.61	22.60	28.07			
EUPASP	9.23		19.90								
FICSPN	20.27		34.10								
SIDPOR	6.56	7.72									
URECAR	9.20	7.10	7.38	20.80	9.45	7.15					
DESTRU		6.38		7.17	8.07	12.28	8.86	9.29			
INGHIN		7.39									
LICASP		7.70			7.09	15.27	13.35	11.42			
MELNES		5.44									
SIDCAP		7.23									
SIDESP		7.50			15.78						
TROMEX		6.59					5.53				
APHMON				7.50			6.19		23.13	11.75	
COCCSP				6.85							
TRIHAV				5.11							
BROALI					6.34	15.64			30.55	43.65	13.07
ARDSPA							5.70	17.03			
FAROCC									21.55	17.63	
HURPOL											45.67
SAPSAP											8.46

4. Asociación de *Desmopsis trunciflora* con algunos factores del medio

La ordenación a la que se someten los sitios, las especies y algunas variables del medio, indica que *D. trunciflora* tiene las mejores condiciones para su desarrollo en las parcelas 30, 31, 32 y 21, ubicadas en altitudes de 1,150 m (30, 31 y 32) y 1,350 m (21), ya que en ellas presenta los mayores valores de importancia y es donde coexiste preferentemente con *Ardisia* sp., *Licaria* sp., *Calatola laevigata*, *Ledenbergia macrantha* Standl., *Trophis mexicana*, *Sideroxylon capiri* (A. DC.) Pittier, *Coccoloba* sp., *Trichilia havanensis*, *Inga hintonii* y *Meliosma nesites* I. M. Johnston, árboles que también muestran afinidad por altitudes semejantes (Fig. 4).

El Análisis de Correspondencia Canónica señala que los tres primeros ejes explican 55% del total de la varianza contenida en los datos de las especies en la comunidad. El primero explica 24%, el segundo 18% y el tercero 13%. El eje 1 se correlaciona negativamente con la altitud (r = -0.93) y con la pedregosidad (r = -0.75) y positivamente

con el pastoreo (r = 0.89); mientras que el eje 2 se correlaciona negativamente con la pedregosidad (r = -0.55) y positivamente con la profundidad del horizonte superficial del suelo (r = 0.53).

Desmopsis trunciflora muestra fuerte correlación negativa con el eje 2 (r = -0.87), por lo que es de esperarse que los elementos del medio que estén correlacionados con el mismo, son factores que influyen en la distribución de la especie. Los dos elementos del medio que presentan correlaciones altas con el eje 2 son la pedregosidad (r = -0.55) y la profundidad del horizonte superficial del suelo (r = 0.53), lo que sugiere que son los factores más importantes asociados con la repartición del árbol estudiado (Fig. 4).

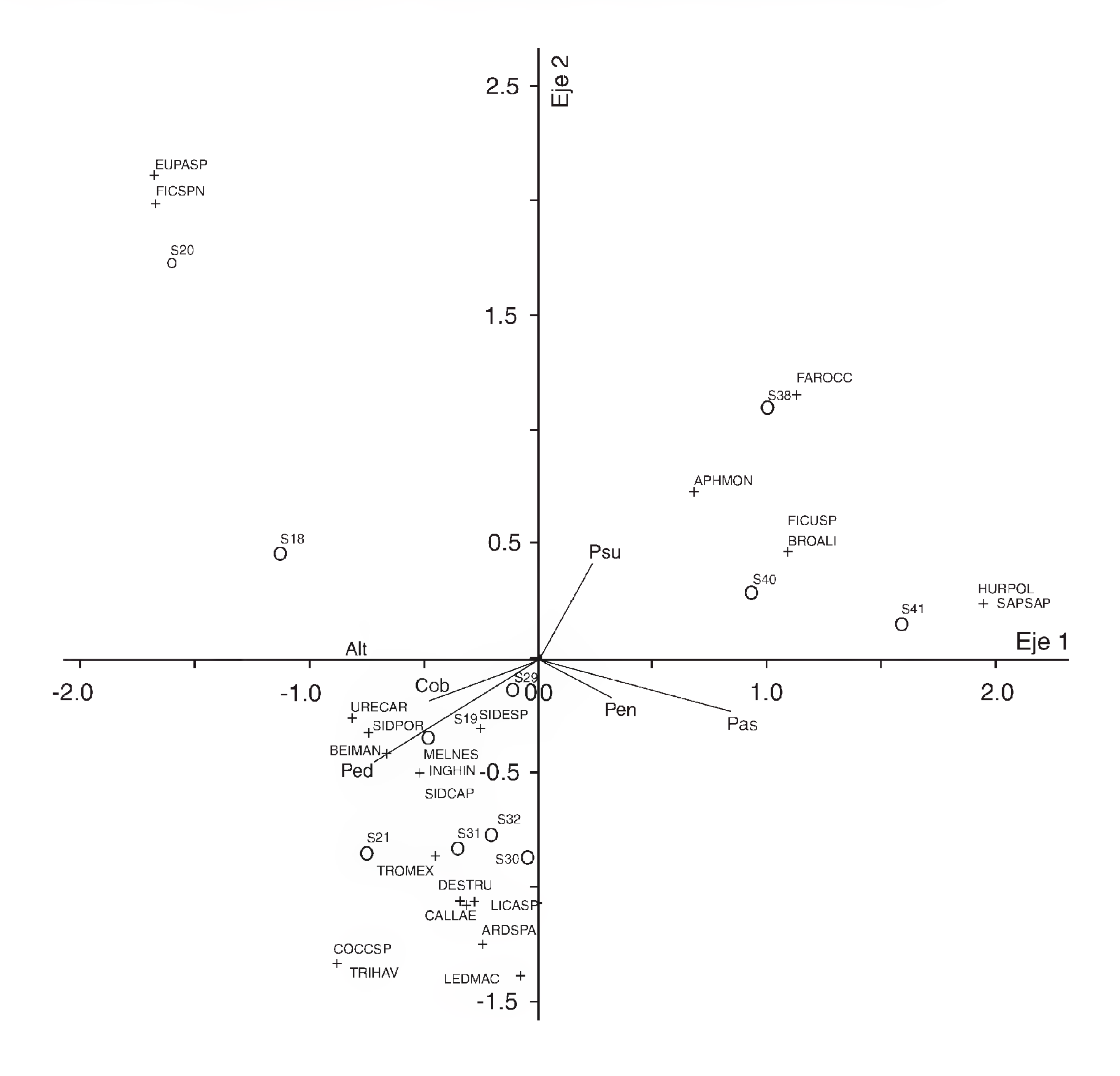


Fig. 4. Diagrama de ordenación de sitios (o) y especies con sus acrónimos (+), correspondientes al Análisis de Correspondencia Canónica (para la simbología de las especies véase el Cuadro 2). Se incluyen las variables Psu = Profundidad del horizonte superficial, Alt = Altitud, Cob = Cobertura, Ped = Pedregosidad, Pen = Pendiente y Pas = Grado de pastoreo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Previo a esta contribución, el registro más septentrional del género *Desmopsis* provenía de Coalcomán, Michoacán, donde existe *D. mexicana*. *Desmopsis trunciflora* y *D. mexicana* son especies cercanamente relacionadas, diferenciadas por características morfológicas de las flores y los frutos. De acuerdo con la literatura y con lo encontrado en los herbarios mexicanos consultados, *D. mexicana* es una especie poco conocida, aparentemente restringida a una localidad en el estado de Michoacán, por lo que se requiere de más recolectas de material que proporcionen mayor información y así caracterizar mejor a este taxon.

El hecho de que *D. trunciflora* se haya encontrado en la Sierra de Manantlán, a una distancia considerable de otras poblaciones de la especie (Fig. 1), sin registros conocidos en puntos intermedios, parece corresponder a un patrón de distribución geográfico que se hace más evidente conforme se incrementa el conocimiento florístico de la flora vascular del occidente de México. Tal patrón es similar al de árboles como *Acer skutchii* Rehder (Jardel et al., 1996), *Calatola laevigata* (Vera, 1999), *Matudaea trinervia* Lundell, *Capparis quirrigensis* Standl. (Vázquez et al., 1995), *Capparis mollicella* Standl. y *Forchhameria sessilifolia* Standl. La conspicua disyunción sugiere que en la Sierra de Manantlán existen zonas relictuales del Pleistoceno o de épocas anteriores, ocasionadas por la fragmentación de una comunidad vegetal de mayores extensiones en el pasado geológico (Rzedowski y Palacios, 1977).

Por otro lado, la familia Annonaceae es de origen gondwánico y ya en el Eoceno se encontraban representantes de la misma en Argentina y en Norteamérica (Raven y Axelrod, 1974), y muy probablemente todos los géneros de la familia ya se distribuían al norte de Panamá en el Neógeno, con excepción de *Asimina* y *Deeringothamnus*, los cuales parecen haber llegado a Norteamérica en el Eoceno Temprano de África vía Europa (Raven y Axelrod, 1974). De lo anterior podría hipotetizarse que probablemente en el Neógeno el género *Desmopsis* ya se distribuía en las dos vertientes de México, producto de antiguas migraciones de Centroamérica hacia el norte a través de los bosques tropicales húmedos (Wendt, 1998). La disyunción de *D. trunciflora* podría hipotéticamente corresponder a la existencia de refugios florísticos, en los cuales confluyeron los factores físicos y biológicos para la supervivencia de la especie en ambas vertientes de México.

En el sureste de México *D. trunciflora* se encuentra, por lo general, en altitudes inferiores a los 500 m, habitando en bosque tropical perennifolio y subcaducifolio, mientras que en la Sierra de Manantlán, es notorio el hecho de que se localiza entre los 850 y 1,450 m s.n.m., formando parte del bosque mesófilo de montaña y del ecotono entre esta comunidad y el bosque tropical subcaducifolio. Este fenómeno ha sido señalado con anterioridad para los bosques húmedos de la vertiente pacífica, los cuales se encuentran a altitudes mayores y muchas veces se traslapan en forma compleja con los bosques mesófilos, por lo cual las especies que están restringidas a los bosques tropicales perennifolios de la vertiente atlántica, en la pacífica forman parte del bosque mesófilo de montaña o de ecotonos entre esta comunidad vegetal y bosques tropicales húmedos (Miranda, citado por Wendt, 1998).

El valor de 9% que representa la cantidad de individuos de *Desmopsis*, del total encontrado en las 11 parcelas, sugiere que el taxon es abundante en la comunidad por su densidad; aunque su área basal de 1.44% señala que la especie es de poca importancia

por este atributo, lo cual podría deberse a las características biológicas propias de la especie, ya que como elemento del sotobosque presenta tallos diamétricos en su mayoría pequeños. Por la distribución limitada que presenta *D. trunciflora*, debe ser catalogada como rara en el occidente de México.

La estructura poblacional que muestra *D. trunciflora* en Jalisco, sugiere que la especie tiene buena reproducción y establecimiento, pues además de existir una alta reincorporación en categorías diamétricas pequeñas, se presentan individuos de todas las categorías. De la altura que desarrollan sus individuos y el estrato en el que generalmente prosperan, es evidente que la especie es típica del sotobosque, y que está adaptada a condiciones lumínicas de baja intensidad. El hecho de haber encontrado una composición diamétrica para la población en forma de una "J" invertida, coincide con lo sugerido por Hubell y Foster (1987), quienes señalan que las especies que presentan esta estructura generalmente corresponden a entidades umbrófilas.

Los valores de importancia de *D. trunciflora* en seis parcelas (19, 21, 29, 30, 31 y 32) de la comunidad son altos y por ello la especie es un componente importante de la misma, aunque por las pocas parcelas en que se encontró a lo largo del gradiente altitudinal (11 de 56), puede pensarse que el árbol tiene requerimientos del medio, de propagación y dispersión, muy particulares.

Los resultados obtenidos del Análisis de Correspondencia Canónica revelan que *D. trunciflora* es una especie asociada a ambientes con abundante pedregosidad y donde la profundidad del horizonte superficial es pequeña.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo otorgado al primer autor a través de una beca para realizar estudios doctorales en el Colegio de Postgraduados. A la Universidad de Guadalajara por el apoyo económico recibido a través del proyecto "Análisis de gradientes de la vegetación de cañadas en la Sierra de Manantlán". A Theodore Cochrane por facilitarnos literatura especializada y a Carlos Palomera por la revisión y sugerencias al manuscrito. A los dos revisores anónimos de *Acta Botanica Mexicana*. A Enrique V. Sánchez Rodríguez por la elaboración del dibujo. A los compañeros de trabajo de campo Luis Guzmán, Enrique V. Sánchez y Jorge Aragón.

LITERATURA CITADA

Curtis, J. T. y R. P. McIntosh. 1951. An upland forest continuum in the prairie forest border region of Wisconsin. Ecology 32: 476-496.

Hubbell, S. P. y R. B. Foster. 1987. La estructura espacial en gran escala de un bosque neotropical. In: Clark, D. A., R. Dirzo y N. Fetcher (eds.). Ecología y ecofisiología de plantas en los bosques mesoamericanos. Rev. Biol. Trop. 35 (Supl. 1): 7-22.

Jardel, E. J., R. Cuevas, A. L. Santiago, M. E. Muñoz y J. Aragón. 1996. Nueva localidad y características de la población de *Acer skutchii* Rehder en la Sierra de Manantlán, Jalisco, México. Acta Bot. Mex. 35: 13-24.

Martínez, L. M., J. J. Sandoval y R. D. Guevara. 1991. El clima en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (Jalisco-Colima, México) y en su área de influencia. Agrociencia Ser. Agua-Suelo-Clima 2: 107-119.

McCune, B. y M. J. Mefford. 1999. PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data. Version 4.01 MjM Software Design. Gleneden Beach, Oregon.

Olvera, M., S. Moreno y B. Figueroa. 1996. Sitios permanentes para la investigación silvícola. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco. 55 pp.

Orozco J., H. 2001. Ecología del paisaje del ejido Barranca de la Naranjera, Jalisco. Tesis profesional. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco. 98 pp.

Raven, P. H. y D. I. Axelrod. 1974. Angiosperm biogeography and past continental movements. Ann. Missouri Bot. Gard. 61: 539-673.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. México, D.F. 432 pp.

Rzedowski, J. y R. Palacios. 1977. El bosque de *Engelhardtia* (*Oreomunnea*) *mexicana* en la región de la Chinantla, Oaxaca, México, una reliquia del Cenozoico. Bol. Soc. Bot. Méx. 36: 93-123.

Schatz, G. E. 1987. Systematic and ecological studies of Central American Annonaceae. Doctoral Dissertation. University of Wisconsin. Madison, Wisconsin. 503 pp.

Vázquez, J. A., R. Cuevas, T. Cochrane, H. H. Iltis, F. J. Santana y L. Guzmán. 1995. Flora de Manantlán. Sida Botanical Miscellany 13: 1-212.

Vera, P. 1999. Revisión del género *Calatola* (Icacinaceae) en México. Tesis de Maestría, Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. pp. 84-89.

Wendt, T. 1998. Composición, afinidades florísticas y orígenes de la flora arbórea del dosel de los bosques tropicales húmedos de la vertiente mexicana del Atlántico. In: Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (comp.). Diversidad biológica de México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. pp. 581-664.

Recibido en junio de 2000.
Aceptado en marzo de 2002.

Acta Botanica Mexicana (2002), 58: 19-50

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA MICOBIOTA DE LA REGIÓN DE SAN SEBASTIÁN DEL OESTE, JALISCO, MÉXICO

María de Jesús Herrera Fonseca
Laura Guzmán-Dávalos

y

Olivia Rodríguez

Instituto de Botánica
Departamento de Botánica y Zoología
Universidad de Guadalajara
Apartado postal 1-139
45101 Zapopan, Jalisco

RESUMEN

Se presenta un inventario preliminar de los hongos, la mayor parte de ellos macroscópicos, del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, estudiados a través de tres años. El área está cubierta por bosques de pino, encino, mesófilo de montaña, tropical caducifolio y subcaducifolio, con algunas zonas agrícolas. De los 583 ejemplares estudiados, se determinaron 216 especies, de ellas 89.4% corresponde a Basidiomycota, 8.8% a Ascomycota, 1.3% a Myxomycota, y 0.5% a Deuteromycota. 35 registros son nuevos para Jalisco y 2 especies se citan por primera vez para México: *Amanita roseitincta* (Murrill) Murrill y *Ramaria abietina* (Pers. : Fr.).

Palabras clave: hongos, San Sebastián del Oeste, Jalisco, México.

ABSTRACT

A preliminary inventory of fungi, most of them macrofungi, from the municipality of San Sebastián del Oeste, Jalisco, Mexico, studied in three years, is presented. The area is largely characterized by pine, oak, mesophytic, tropical deciduous and tropical subdeciduous forests with few agriculture zones. Based on 583 specimens, 216 species were identified, of which 89.4% correspond to Basidiomycota, 8.8% to Ascomycota, 1.3% to Myxomycota and 0.5% to Deuteromycota. Furthermore 35 new records for the state of Jalisco and two new species for Mexico: *Amanita roseitincta* (Murrill) Murrill and *Ramaria abietina* (Pers. : Fr.), are documented.

Key words: fungi, San Sebastián del Oeste, Jalisco, Mexico.

INTRODUCCIÓN

A pesar del esfuerzo en los últimos años por incrementar el conocimiento de la micobiota de México, aún falta mucho por conocer en varias regiones del país. En Jalisco los estudios sobre el grupo se iniciaron por Guzmán y García-Saucedo (1973) y Manzi

(1976). Hasta ahora son muy pocos los trabajos que han realizado inventarios en algunas regiones del estado. Nieves (1985) elaboró un listado de los macromicetos del bosque La Primavera, Téllez et al. (1988) describieron los hongos de la reserva de la biosfera de la Sierra de Manantlán y Vázquez y Guzmán-Dávalos (1988) registraron los hongos macroscópicos de la Barranca de Huentitán. Rodríguez et al. (1994) hicieron un censo preliminar de los hongos del Volcán de Tequila y Fierros y Guzmán-Dávalos (1995) efectuaron un inventario de los macromicetos de la Sierra de Quila. Además se han llevado a cabo trabajos taxonómicos de géneros, como *Scleroderma* (Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1985), *Volvariella* (Vázquez et al., 1989; Vázquez y Guzmán-Dávalos, 1991c), *Gymnopilus* (Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1986; Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1991), *Pluteus* (Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 1997; Rodríguez et al.,1997; Rodríguez, 1998), *Thelephora* (Sánchez-Jácome y Guzmán-Dávalos, 1997) y *Psilocybe* (Guzmán, 1998).

En cuanto al estudio de la micobiota de la región de San Sebastián del Oeste, se tienen tan sólo 9 citas aisladas. Guzmán-Dávalos y Guzmán (1985) registraron a *Scleroderma texense*, recolectada en bosque de pino-encino; Vázquez y Guzmán-Dávalos (1991a) citaron a *Porodisculus pendulus*; Rodríguez y Guzmán-Dávalos (1993) mencionaron a *Megasporoporia mexicana*, especie más o menos común en bosque de pino-encino; por su parte Sánchez-Jácome y Guzmán-Dávalos (1997) registraron a *Thelephora arbuscula* y *T. vialis* de bosque de encino-pino, con influencia tropical. Recientemente Rodríguez (1998) citó a *Pluteus petasatus*, de bosque tropical subcaducifolio y por último Guzmán (1998) a *Psilocybe coprophila* de dos localidades del municipio de San Sebastián del Oeste y describió como nuevas especies para la ciencia a *P. villarrealiae* y *P. laurae*, recolectadas a la orilla del camino en bosque mesófilo de montaña.

El municipio de San Sebastián del Oeste representa 1.55% de la superficie del estado de Jalisco con una extensión de 23,604 has (Anónimo, 1988) (Fig. 1). Debido a su localización estratégica en el extremo noroccidental del Eje Neovolcánico y a su carácter montañoso, se encuentran microhábitats únicos y variados (Reynoso y Curiel, 1997). Ésta es una condición favorable para la riqueza biológica de la zona, que se debe en parte al buen estado de conservación de la vegetación, en función de su aislamiento relativo, debido principalmente a la falta de carreteras. Por tal razón actualmente se están haciendo esfuerzos para que la región de San Sebastián del Oeste, junto con la costa norte de Jalisco, sea decretada como área protegida.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material estudiado fue recolectado durante 1995 con motivo de la XIV Exposición de Hongos de Jalisco, llevada a cabo en la población de San Sebastián del Oeste del 15 al 17 de septiembre. Muestreos adicionales en 1997 y 1998 se efectuaron de junio a octubre. Los tipos de vegetación explorados fueron los bosques de pino, encino, pino-encino y mesófilo de montaña, con altitudes que oscilan de 1300-2290 m, y los bosques tropical caducifolio y subcaducifolio, con altitudes de 550-760 m. El material se encuentra depositado en el herbario IBUG. En total se obtuvieron 1060 ejemplares.

Para el estudio microscópico del material revisado se siguieron las técnicas tradicionales utilizadas en micología (Largent et al., 1977), realizándose cortes del cuerpo fructífero y preparaciones montadas en KOH a 5%. En algunos casos se usó el reactivo

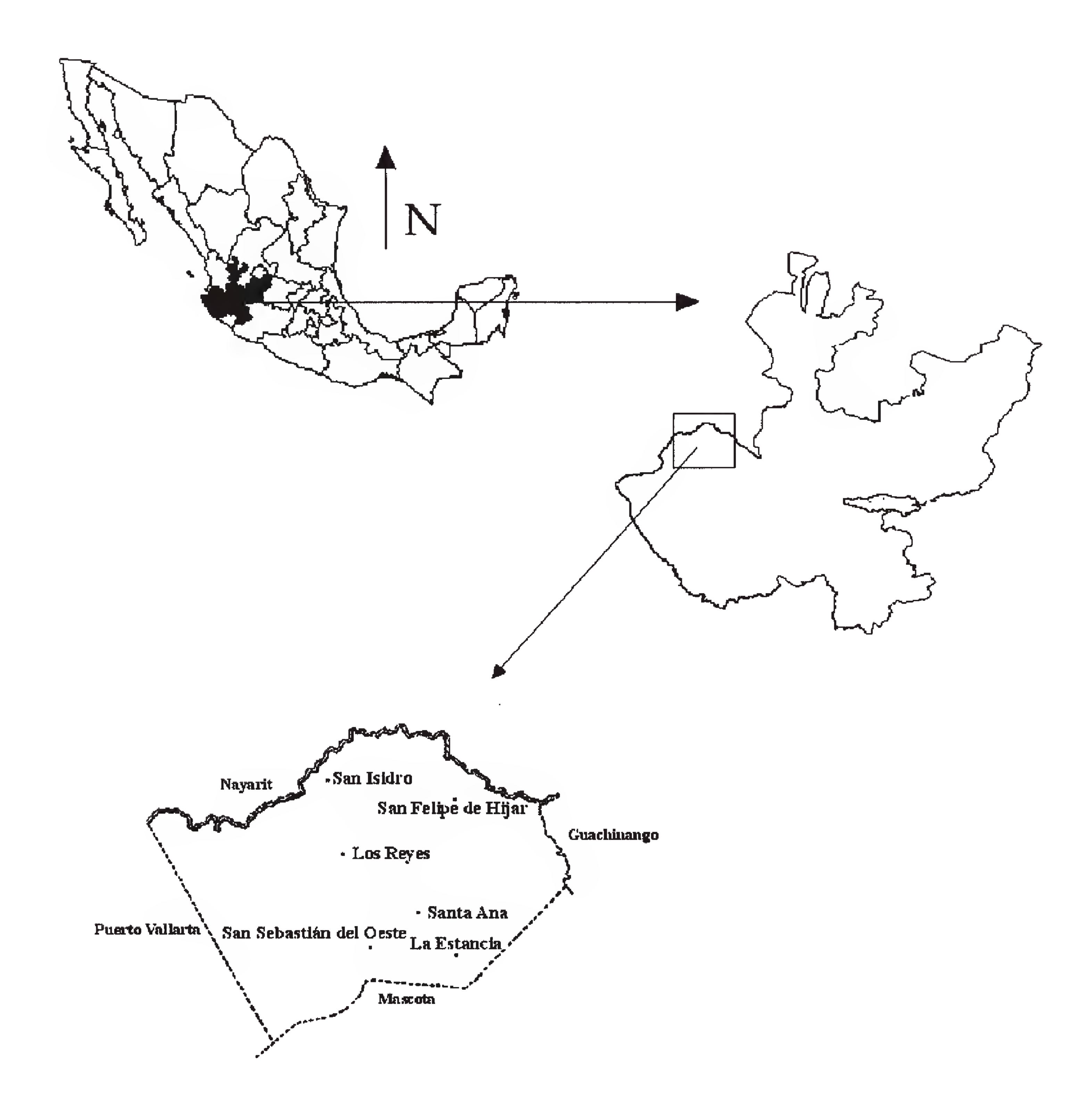


Fig. 1. Localización del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco.

de Melzer y Rojo Congo. La identificación se efectuó principalmente con las claves de Guzmán (1977) y después con bibliografía especializada, como la de Breitenbach y Kränzlin (1986), Coker (1974), Dennis (1970), Gilbertson y Ryvarden (1986, 1987), Petersen (1988), entre otras. Algunos especímenes se compararon con los de otras regiones, provenientes de los herbarios FCME, IBUG y MEXU y de los particulares de Rodham Tulloss (E.U.A.) y Francis Massart (Francia). Para apoyar la identificación de los ejemplares del orden

Poriales se revisó y comparó el material depositado en el herbario IBUG, el cual había sido determinado por Ricardo Valenzuela en 1997, especialista en este grupo. Varios especímenes de Poriales fueron identificados directamente por Valenzuela.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Material fúngico determinado

De los 1060 ejemplares, procedentes del municipio de San Sebastián del Oeste, se lograron identificar 583, que corresponden a 216 especies. A diferencia de otros inventarios efectuados en Jalisco, como los de Rodríguez et al. (1994) y Fierros y Guzmán-Dávalos (1995), el número de determinaciones en este trabajo superó el total de aquéllos (103 especies del Volcán de Tequila y 159 de la Sierra de Quila, respectivamente). El apéndice presenta el listado de los hongos estudiados, donde se señalan los 35 nuevos registros para el estado de Jalisco y dos para la micobiota mexicana: *Amanita roseitincta* y *Ramaria abietina.* En este apéndice se siguió el sistema de clasificación de Hawksworth et al. (1995), con modificaciones para los Agaricales según Singer (1986). De las 216 especies 89.4% corresponden a Basidiomycota, 8.8% a Ascomycota, 1.3% pertenece al grupo Myxomycota, y 0.5% a Deuteromycota. Se incluyeron dos hongos microscópicos (*Cronartium conigenum* y *Sepedonium chrysospermum*), el primero porque parasita hongos macroscópicos, del grupo de los Boletáceos y el segundo por desarrollarse a expensas de conos de los pinos.

Del material identificado el orden de los Agaricales fue el más diverso, con 78 especies, y las familias mejor representadas fueron Tricholomataceae con 21 especies, Amanitaceae con 15, Russulaceae con 11, Boletaceae con 9 y Strophariaceae con 8. Por otra parte, en el orden de los Poriales se registran 44 especies y de ellas la familia Coriolaceae, con 32 especies fue la más importante. En cuanto a la distribución ecológica de las especies indicadas en el Apéndice, se encontraron 109 que se adscriben al bosque de pino-encino, 89 al mesófilo de montaña, 39 al de pino, 29 al tropical caducifolio, 14 al tropical subcaducifolio, 13 al de encino, 10 al de encino-pino y 10 a la vegetación secundaria o áreas perturbadas. Estos resultados se pueden comparar con lo presentado por Fierros y Guzmán-Dávalos (1995), en particular con los hongos recolectados en el bosque mesófilo de montaña, quienes registraron 91 especies (57%) en mesófilo, cifra en proporción más alta a la obtenida aquí (89 especies, 41%). Chacón y Medel (1993) consideraron 594 especies del bosque mesófilo de montaña de México, 33 de ellas de Jalisco. La cantidad de hongos del bosque mesófilo de montaña que registramos aquí para San Sebastián es baja comparándola con los datos de Fierros y colaboradores (op. cit.) y los de Chacón y Medel (op. cit.). Este resultado refleja la falta de exploraciones micológicas en este tipo de vegetación en la zona, ya que por las condiciones de la región se espera una diversidad alta.

De acuerdo con el tipo de sustrato (Fig. 2), se encontraron 124 (56%) especies lignícolas, 83 (37%) terrícolas, 11 (5%) humícolas, 2 (1%) fungícolas, una fimícola, una entomopatógena, y una más fitopatógena. A diferencia de otros inventarios, como los de Cifuentes et al. (1990), Rodríguez et al. (1994) y Fierros y Guzmán-Dávalos (1995), el número de elementos lignícolas resultó alto en comparación con la cantidad de especies

citadas por los autores mencionados. Esto puede ser debido a que en los bosques tropicales se desarrollan en su mayoría hongos lignícolas, principalmente por el clima y la humedad que favorecen la rápida descomposición de la materia orgánica (Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1979). También el gran número de especies lignícolas probablemente esté influenciado por un mayor esfuerzo de identificación en los Poriales, comparado con el de los trabajos mencionados. En cuanto a la importancia de las especies estudiadas (ver Fig. 3), 113 (43%) son destructoras de madera, 70 (27%) micorrízicas, 42 (16%) comestibles, 21 (8%) venenosas, 10 (4%) parásitas de hongos, insectos o plantas, y 4 (2%) son alucinógenas.

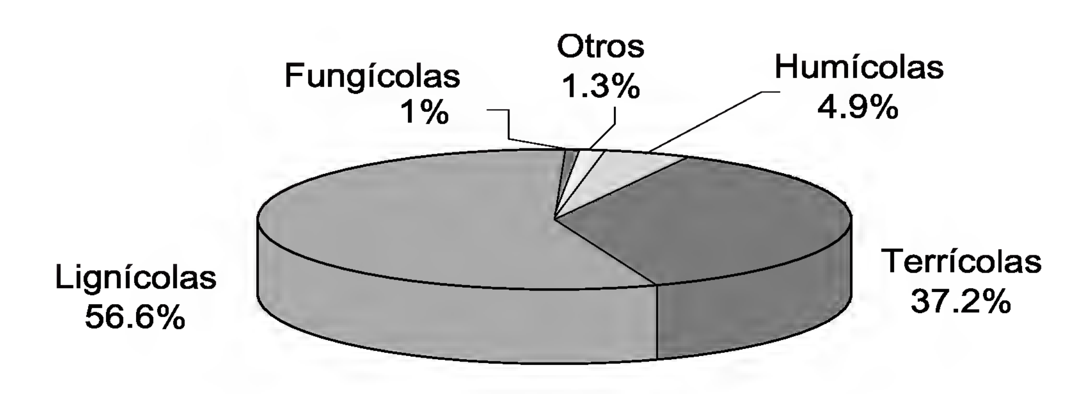


Fig. 2. Distribución de las especies por tipo de sustrato. Otros incluyen las categorías de fimícola, entomopatógena, y fitopatógena, cada uno con una especie.

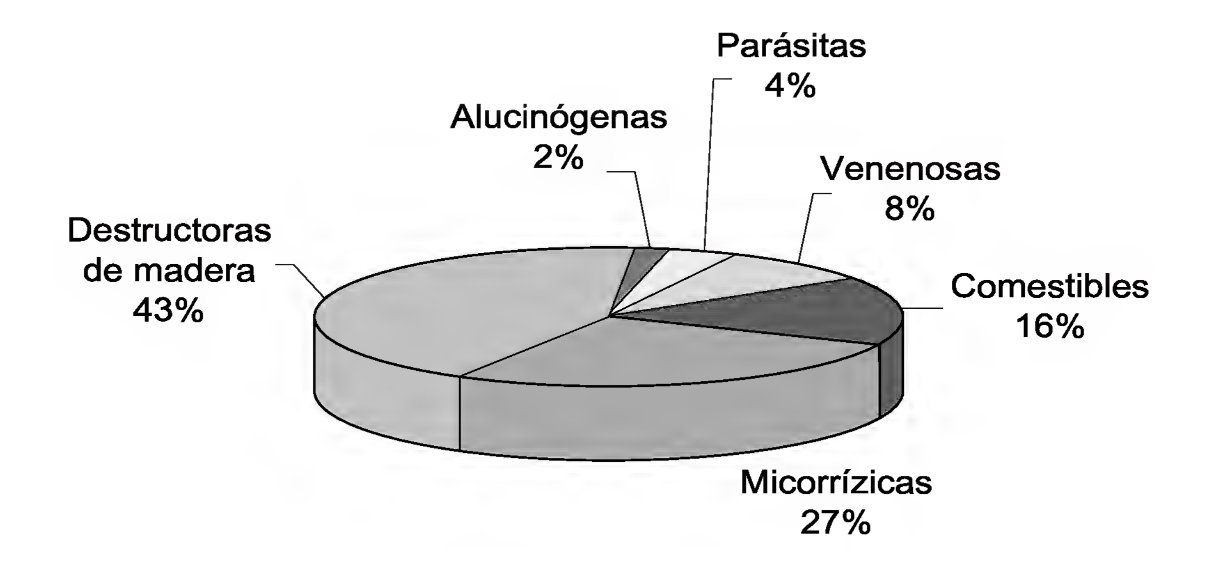


Fig. 3. Importancia económica y ecológica de las especies.

A continuación se incluyen observaciones y comentarios de los nuevos registros de Jalisco. En el caso de los propios para México, se describe completamente a *Ramaria abietina*; para *Amanita roseitincta* únicamente se hacen comentarios, ya que su descripción será presentada en un trabajo posterior.

Nuevos registros de Jalisco

Boletellus betula (Schwein.) Gilb.

Basidioma con píleo amarillo-canario a amarillo-mostaza o amarillo-limón y hacia el margen de color rojizo, con la superficie viscosa, brillante y lisa. Himenóforo con poros hexagonales, adheridos o subdecurrentes, de color amarillo-canario. Estípite reticulado, finamente lanoso hacia el centro, concoloro con el himenóforo, manchado irregularmente de color rojo-ladrillo.

Solamente se conocía de Durango e Hidalgo, según Bandala-Muñoz et al. (1988) y de Guerrero, Estado de México y Tamaulipas, según Singer et al. (1992).

Material estudiado. La Bufa, alt. 2300 m, julio 24, 1998, *M. Herrera 265*.

Calocera cornea (Bastch : Fr.) Fr.
Figs. 4-6

El material estudiado concuerda con lo descrito por Breitenbach y Kränzlin (1986). Se caracteriza por presentar un basidioma claviforme, simple o bifurcado, de consistencia cartilaginosa a gelatinosa, amarillo en el ápice y anaranjado hacia la base. Las esporas son de 8-9.6 x 3.6-4.4 µm, alargado-cilíndricas, con un septo transversal, de pared delgada, hialinas. Los basidios son bifurcados, con gotas de contenido, de pared delgada y hialinos. Las hifas son generativas, septadas, de pared delgada-subgruesa.

Material estudiado. Entronque camino San Sebastián del Oeste, La Mesa y Cieneguitas, alt. 1000 m, julio 13, 1997, *L. Guzmán-Dávalos 6510, O. Rodríguez 1652*.

Clavaria aff. *fistulosa* Fr.
Figs. 7-10

Basidioma de 50-120 x 2-3 µm, claviforme, simple, con terminación en punta de color café-rojizo, el resto es amarillo-anaranjado. Esporas de 9.6-11.2 x 8.4-11.2 µm, globosas, de pared delgada, hialinas. Basidios claviformes con 2 esterigmas, rara vez 3, ocasionalmente con un septo transversal. Hifas del contexto de pared delgada, hialinas, con fíbulas poco frecuentes.

De acuerdo con Petersen (1988), el espécimen pertenece al género *Clavaria,* subgénero *Clavulinopsis* por presentar fíbulas. Las características macroscópicas son similares a las de *Clavariadelphus fistulosus* (Fr.) Corner (= *Clavaria fistulosa* Fr.). Sin

embargo, de acuerdo con Phillips (1981), microscópicamente la forma y tamaño de las esporas es muy diferente; pues éstas son subfusiformes y miden 10-18.5 x 4.5-8 µm. El material estudiado puede representar una nueva especie, la cual se tiene en estudio.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1300-1400 m, septiembre 14, 1995, *O. Rodríguez 1338*.

Clavulinopsis corniculata (Fr.) Corner

Basidioma claviforme y ramificado hacia el ápice, con 3-4 ramificaciones cortas, lisas, delgadas, redondeadas. Superficie amarillo-rosada, puntas manchadas de rojizo y base blanquecina. La reacción con KOH es positiva, revelando color anaranjado en la superficie del basidioma. Esporas de 6.4-8 x 6.4-8.4 µm, globosas, lisas, de pared delgada, hialinas.

El material concuerda con lo descrito por Coker (1974), quien la identificó como *Clavaria muscoides* Lowy. La especie aquí estudiada sólo se conocía de los estados de Hidalgo y Morelos (Bandala-Muñoz et al., 1987b).

Material estudiado. Km 6 brecha San Sebastián del Oeste-El Real Alto, Portezuelo de Santa Ana, alt. 1900 m, septiembre 14, 1995, *M. R. Sánchez-Jácome 857*.

Coltriciella pseudocinnamomea Burds

Se caracteriza microscópicamente por presentar las esporas ornamentadas, con verrugas finas, carácter de importancia, ya que la separa del género *Coltricia* que tiene esporas lisas. El material revisado concuerda con lo descrito por Gilbertson y Ryvarden (1986).

Material estudiado. Entronque camino a San Sebastián del Oeste, La Mesa y Cieneguitas, alt. 1000 m, julio 13, 1997, *L. Guzmán-Dávalos 6505*.

Cookeina venezuelae (Berk. & Curtis) Le Gal
Figs. 11-12

Ascoma de 10-20 mm de diámetro, en forma de copa, cartilaginoso, de color anaranjado-rosado. Estípite corto o muy corto, blanco, lacunoso con oquedades a todo lo largo. Esporas de 33.6-37.2(-38.4) x 12-13.2 µm, alargadas a cilíndricas, ornamentadas con 4 líneas longitudinales gruesas.

El material revisado se determinó de acuerdo con la descripción de Dennis (1970), quien indicó que las esporas miden 30-40 x 12-15 µm y llevan 4-6 líneas longitudinales. *C. venezuelae* fue registrada por Guzmán (1977) sin localidad precisa y por Frutis y Guzmán (1983) del estado de Hidalgo.

Material estudiado. Brecha Milpillas-La Virgencita, Cañada Milpillas, alt. 1300-1400 m, agosto 13, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7326;* Segundo Arroyo-El Real Alto, alt. 1400-

1460 m, agosto 14, 1998, *M. Herrera 289, O. Rodríguez 1884,* octubre 8, 1998, *M. Herrera 569.*

Coriolopsis brunneoleuca (Berk.) Ryvarden

Especie poco común para el área de estudio, hasta ahora citada de los estados de Hidalgo, Tamaulipas y Michoacán, según Bandala-Muñoz y colaboradores (1993).

Material estudiado. La Haciendita (San Isidro), alt. 470-550 m, agosto 16, 1998, *M. Herrera 387.*

Coriolopsis byrsina (Mont.) Ryvarden

Su basidioma es efuso-reflejo, delgado, con una superficie tomentosa-pubescente, de color café-mostaza y el himenóforo formado por poros hexagonales, pequeños, de color crema a concoloros con el píleo. Se registra por primera vez de Jalisco, siendo poco frecuente en la zona de estudio.

Material estudiado. Arroyo Zonteco, km 21 brecha San Sebastián del Oeste-La Haciendita (San Isidro), alt. 500 m, agosto 16, 1998, *O. Rodríguez 1941.*

Dacryopinax elegans (Berk. & Curtis) G. W. Martin
Figs. 13-15

Basidioma cocleriforme a espatulado, cartilaginoso-gelatinoso, de color café-rojizo hacia el centro y café-anaranjado hacia el margen. Esporas de 13.6-15.6(-16) x 5.6-6.4 µm, alargadas a cilíndricas, con 1-3 septos transversales, de pared delgada, hialinas. Basidios bifurcados, claviformes a cilíndricos. Hifas de pared gruesa, hialinas, septadas, sin fíbulas.
Se conocía de Veracruz (Welden y Guzmán, 1978), Michoacán y Nayarit (Sierra y Cifuentes, 1993).

Material estudiado. Arroyo El Viborón, brecha San Sebastián del Oeste-San Felipe de Hijar, alt. 750 m, agosto 15, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7364, M. Herrera 328.*

Datronia mollis (Sommerf. : Fr.) Donk

Basidioma característico por presentar un crecimiento resupinado, con la superficie pubescente de color café-avellana a café obscuro, con el margen delgado y lobulado; su himenóforo está compuesto por poros circulares a angulares, dentados, con 1-2 poros por milímetro. Según Ojeda-López et al. (1986), *Datronia esteroides* (Fr.) Ryvarden es una

especie afín, que se diferencia por el tamaño de los poros más pequeños (4-5 por milímetro) y de forma regular.

Anteriormente se conocía de Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz (Bandala-Muñoz et al.,1993).

Material estudiado. Camino San Sebastián del Oeste-La Bufa, Segundo Arroyo, alt. 1320 m, junio 27, 1998, *M. Herrera 169 B.*

Dictyopanus pusilllus var. *rhiphidium* (Berk.) Singer

Variedad caracterizada por presentar el basidioma pequeño no mayor de 1 cm de diámetro, con estípite lateral y corto, blanquecino a amarillento y que cambia una vez seco a color café-rojizo.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1490-1630 m, septiembre 14, 1995, *O. Rodríguez 1367 A;* cerro entre La Taberna de la Ermita y El Otatal, alt. 1250 m, septiembre 16, 1995, *L. Guzmán-Dávalos 6040*; km 85 brecha Mascota-San Felipe de Hijar, La Uña de Gato, alt. 1330 m, agosto 15, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7347, O. Rodríguez 193;* La Haciendita (San Isidro), alt. 470-550 m, agosto 16, 1998, *M. Herrera 366, 388, O. Rodríguez 1953.*

Elaphomyces granulatus Fr.

Ascomiceto hipogeo frecuentemente parasitado por *Cordyceps capitata* (Holmsk. : Fr.) Link, de consistencia semicarnosa a dura, de color obscuro con granulaciones llamativas de color amarillo en la superficie externa.

Material estudiado. Km 22 brecha Mascota-San Sebastián del Oeste, La Virgencita, alt. 1850 m, septiembre 11, 1987, *L. Guzmán-Dávalos 4039.*

Fomitopsis feei (Fr.) Kreisel

Se caracteriza por presentar un basidioma dimidiado, con el píleo pubescente, de color rosa con tonos de color café. El himenóforo está formado por poros muy pequeños concoloros con el píleo, pero con tonos violáceos, hacia la base en ejemplares jóvenes, y en todo el himenio en especímenes maduros.

Presenta una distribución bastante amplia, según datos obtenidos de Bandala-Muñoz et al. (1993), quienes la citaron de 12 estados de México.

Material estudiado. Camino San Sebastián del Oeste-La Bufa, Segundo Arroyo, alt. 1320 m, junio 27, 1998, *M. Herrera 179,* octubre 8, 1998, *M. Herrera 546.*

Gymnopus alkalivirens (Singer) Halling

Especie que se distingue por el píleo de color café-amarillento a café-rojizo-negruzco, con superficie lisa. Las láminas son subadheridas, de color café-grisáceo a café-rojizo o café-negruzco y el estípite es fibriloso de color café obscuro o negro.

Se conoce del Estado de México de acuerdo con Villarruel-Ordaz et al. (1993).

Material estudiado. El Llanito de Hielos-La Bufa, alt. 2160 m, agosto 28, 1994, *O. Rodríguez 1035*.

Hymenochaete sallei Berk. & Curtis

Es una especie muy abundante en la zona de estudio, caracterizada por su píleo flabeliforme, zonado, velutino a tomentoso y por la fragilidad del mismo, además por la línea de color amarillo-mostaza que presenta en el margen. El resto de la superficie del basidioma es de color café-ferruginoso pasando a café obscuro hacia la base.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1490 m, septiembre 14, 1995, *O. Rodríguez 1363,* octubre 8, 1998, *M. Herrera 554, 567;* brecha a Los Reyes, al E de San Sebastián del Oeste, junio 26, 1998, *M . Herrera 109, 117;* km 85 brecha Mascota-San Felipe de Hijar, La Uña de Gato, alt. 1330 m, agosto 15, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7354, M. Herrera 350, O. Rodríguez 1929;* Segundo Arroyo-El Real Alto, octubre 8, 1998, *M. Herrera 542*.

Hypoxylon monticulosum Mont.

Especie conocida de Chiapas, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas (Medel et al., 1999; San Martín et al., 1999). Se caracteriza por tener un estroma efuso, pulvinado-aplanado, menor de 5 mm de altura, de consistencia carbonosa y de color negro-violáceo.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-San Felipe de Hijar, Arroyo El Viborón alt. 750 m, agosto 15, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7366*.

Inonotus fruticum (Berk. & Curtis) Murrill

Se caracteriza por la superficie del píleo aterciopelada de color café-amarillento-mostaza y por crecer sobre ramas de *Annona*. Guzmán (1977) la citó del país sin localidad precisa, Bandala-Muñoz y colaboradores (1993) la registraron de los estados de Tamaulipas y Yucatán.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-San Felipe de Hijar, Arroyo El Viborón, alt. 750 m, agosto 15, 1998, *M. Herrera 335*.

Inonotus fulvomelleus Murrill

Las características macroscópicas del material estudiado concuerdan con las dadas por Murrill (1973), quien describió el píleo con la superficie hirsuta, el margen grueso, híspido y el himenóforo compuesto por poros pequeños, circulares, de color amarillo-mostaza.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1300-1400 m, agosto 29, 1994, *O. Rodríguez 1061*; La Bufa, alt. 2350 m, julio 24, 1998, *M. Herrera 250*.

Marasmius spegazzinii Sacc. & Syd.

Especie caracterizada por su píleo de color café-anaranjado o café-ferruginoso, con láminas blanquecinas a amarillentas y el estípite blanquecino, con tonos de color café-rojizo en la base. Este es el primer registro de Jalisco, anteriormente se conocía de Durango, Veracruz (Bandala-Muñoz et al., 1988), Michoacán (Díaz-Barriga et al.,1988), Estado de México y Morelos (Chacón y Medel, 1993).

Material estudiado. Brecha de San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1300-1400 m, agosto 29, 1994, *O. Rodríguez 1053*; brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, entre Portezuelo de Santa Ana y El Llanito, alt. 1930-2290 m, septiembre 14, 1995, *S. Y. Rubio 214*.

Nigroporus vinosus (Berk.) Murrill

Especie macroscópicamente fácil de distinguir por el tamaño y el color de su basidioma, de 24-28 mm de diámetro, dimidiado, con el píleo escabroso, de color rosado-violáceo, al igual que el himenóforo, pero éste un poco más tenue, con el borde grisáceo. La reacción en el píleo con KOH es positiva, de color café obscuro. Su sistema hifal dimítico, la coloración café-rosada de sus hifas esqueléticas y sus esporas cilíndricas a alantoides, son caracteres de valor diagnóstico que la separan de *Nigrofomes melanopus* (Mont.) Murrill (Gilbertson y Ryvarden, 1987).

Se conocía sólo de los estados de Hidalgo, Tamaulipas y Veracruz, de acuerdo con Bandala-Muñoz et al. (1993).

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1490-1630 m, septiembre 14, 1995, *O. Rodríguez 1353*.

Oligoporus caesius (Schrad. : Fr.) Gilb. & Ryvarden

Es una especie poco común en el área de estudio, que se caracteriza por su basidioma dimidiado, blanquecino, que se mancha irregularmente de azul, carácter de

importancia, ya que la distingue de *O. perdelicatus* (Murrill) Gilb. & Ryvarden, que presenta un basidioma totalmente blanco (Gilbertson y Ryvarden, 1987).

El material estudiado concuerda con lo descrito por Gilbertson y Ryvarden (1987); se hizo además la revisión de ejemplares depositados en el herbario IBUG procedentes de otros municipios de Jalisco, los cuales fueron determinados por Valenzuela en 1997.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, entre Portezuelo de Santa Ana y El Llanito, alt. 1930-2290 m, septiembre 14, 1995, *L. Guzmán-Dávalos 5993*.

Otros materiales. Municipio de Cuautitlán, Predio Las Joyas, Sierra de Manantlán, Cuatro Caminos, rumbo al Charco de los Perros, alt. 2000 m, septiembre 28, 1995, *S. Y. Rubio 306;* municipio de Mezquitic, entre Huejuquilla El Alto y Los Amoles, alt. 2500 m, julio 31, 1996, *O. Rodríguez 1457;* municipio de Tapalpa, km 2 camino a Tapalpa, 2135 m, agosto 14, 1995, *O. Rodríguez 1242;* municipio de Tecalitlán, Sierra del Halo, km 27 brecha Tecalitlán-Jilotlán, alt. 2100 m, agosto 22, 1985, *L. Guzmán-Dávalos 2307*.

Oligoporus floriformis (Quél.) Gilb. & Ryvarden

Se caracteriza principalmente por la fructificación lateralmente subestipitada y por la coloración del píleo, la cual es blanquecina a grisácea. Según Gilbertson y Ryvarden (1986), macroscópicamente es similar a *Antrodiella semisupina* (Berk. & Curtis) Ryvarden, la cual tiene un sistema hifal trimítico y esporas elipsoides, a diferencia de *O. floriformis,* que presenta un sistema hifal monomítico y esporas oblongas a cortamente cilíndricas, ligeramente curvadas.

La especie aquí citada se conocía de los estados de Hidalgo y Veracruz (Bandala-Muñoz et al., 1993).

Material estudiado. Portezuelo de Santa Ana, aproximadamente a 6 km de San Sebastián del Oeste, hacia El Real Alto, alt. 1900 m, septiembre 14, 1995, *L. Guzmán-Dávalos 5928*.

Phellinus sarcites (Fr.) Ryvarden

Su basidioma es flabeliforme, caracterizado por presentar un color anaranjado-café en la base y amarillo-mostaza hacia el margen, el cual es ligeramente lobulado y delgado. La superficie del píleo es hirsuta, estriada con una apariencia de bordes o pliegues levantados. El himenóforo es amarillo-dorado hacia el borde y de color café obscuro con tonos mostaza hacia la base.

Se amplía la distribución conocida de esta especie al citarla del estado de Jalisco, ya que anteriormente había sido registrada de Morelos, Oaxaca y Veracruz (Bandala-Muñoz et al., 1993).

Material estudiado. Brecha a Los Reyes al E de San Sebastián del Oeste, junio 26, 1998, *M. Herrera 114*.

Otros materiales. Municipio de Zapopan, parque Los Colomos II, noviembre 19, 1993, *M. Gutiérrez* 31; municipio de Tequila, brecha a La Estación de Microondas en el cerro de Tequila, alt. 2450-2500 m, agosto 9, 1996, *O. Rodríguez 1493;* municipio de Zapotlán el Grande, faldas del Nevado de Colima, El Floripondio, alt. 2000-2150 m, septiembre 7, 1996, *O. Rodríguez 1610*.

Phillipsia aff. *domingensis* (Berk.) Berk.
Figs. 16-17

El ascoma es en forma de disco subcóncavo, con superficie aterciopelada, brillante, de color tinto-guinda con tonos violáceos. El estípite es corto y mal definido, blanquecino. Esporas de 26.4-28 x 12-13.6 µm, alargadas, ornamentadas por numerosas líneas o estrías longitudinales, de pared gruesa, hialinas.

Por las características macroscópicas que presenta, se puede pensar que se trata de *P. domingensis* (Berk.) Berk., de acuerdo con Guzmán (1977); sin embargo, microscópicamente la ornamentación de las esporas observadas es diferente de la ofrecida en la descripción de Dennis (1970), en la que se definen 4-6 líneas longitudinales, mientras que en el ejemplar estudiado son más de seis.

Por otra parte, se revisó la descripción de Bautista et al. (1986), quienes para *P. domingensis* mencionaron esporas alargadas, estriadas, pero no indicaron la cantidad de estrías. El resto de las características concuerda con las que se observaron en el ejemplar estudiado.

Material estudiado. Segundo Arroyo-El Real Alto, alt. 1400 m, agosto 14, 1998, *M. Herrera 290*; brecha San Sebastián del Oeste-San Felipe de Hijar, Arroyo El Viborón, alt. 750 m, agosto 15, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7380;* km 21 brecha San Sebastián del Oeste-La Haciendita (San Isidro), Arroyo Zonteco, alt. 470-550 m, agosto 16, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7427, M. Herrera 356;* km 2 brecha Mascota-San Felipe de Hijar, antes de La Uña de Gato, alt. 500 m, agosto 16, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7385*.

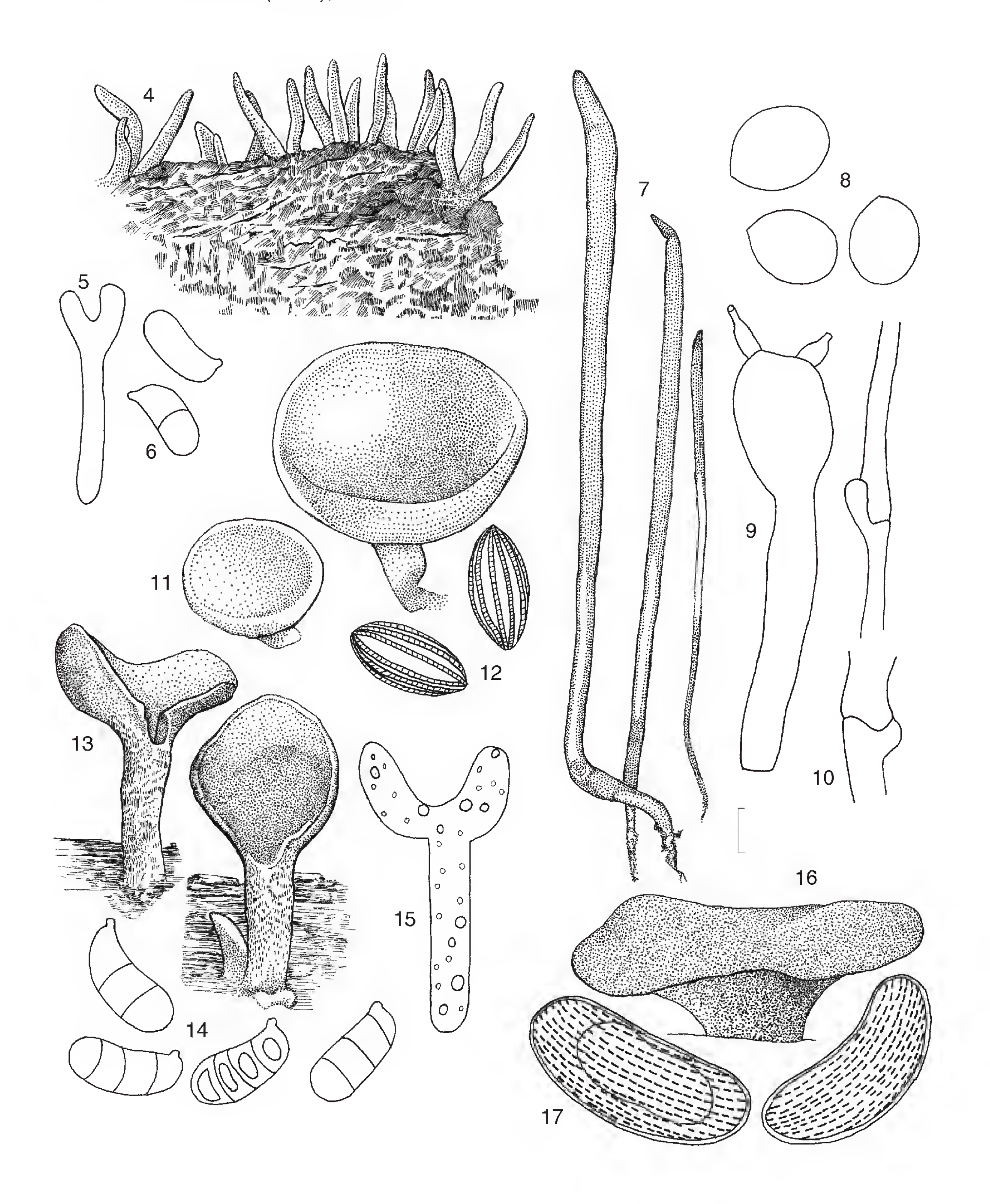
Pholiota rigidipes Peck

Se caracteriza por presentar el píleo escamoso, de color café con tonos mostaza, las láminas adheridas al estípite, el cual es escamoso-lanoso hacia la base. Sólo se conocía de los estados de México y Morelos (Bandala-Muñoz et al.,1988).

Material estudiado. El Llanito de Hielos, brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, alt. 2160 m, agosto 28, 1994, *O. Rodríguez 1032, 1034*.

Ramaria araiospora var. rubella Marr & D. E. Stuntz
Figs. 18-20

El basidioma es coraloide, con ramificaciones dicotómicas y otras secundarias hacia el ápice, superficie fibrilosa de color rojo-fresa brillante y con la base blanquecina. La



Figs. 4-17. 4-6: *Calocera cornea,* 4: basidiomas, 5: basidio, 6: esporas. 7-10: *Clavaria* aff. *fistulosa*, 7: basidiomas, 8: esporas, 9: basidio, 10: hifas del contexto. 11-12: *Cookeina venezuelae,* 11: ascomas, 12: esporas. 13-15: *Dacryopinax elegans*, 13: basidiomas, 14: esporas, 15: basidio. 16-17: *Phillipsia* aff. *domingensis*, 16: ascoma, 17: esporas (escala = 8 µm, excepto 4 = 0.5 cm, 7, 11, 13 y 16 = 0.3 cm).

reacción con KOH es positiva en la superficie y de color amarillo-olivo claro. Las esporas son de 9.6-11.6 x 4-4.8 µm, subcilíndricas a cilíndricas, verrugosas, de pared delgada, hialinas.

El material de Jalisco concuerda con lo mencionado por Phillips (1991), tanto en las características macroscópicas como microscópicas. Pérez-Ramírez et al. (1986) definieron las esporas como elípticas y ligeramente más pequeñas de (7.7-)8.4-11.2 x 3.5-4.2 µm para esta variedad. Es muy afín a *R. subbotrytis* var. *intermedia* Coker, descrita por Bandala-Muñoz et al. (1987a) con esporas de 9-12 x 3.5-4(-5) µm, elipsoides a subfusiformes, rugosas, semejantes al espécimen estudiado, pero macroscópicamente diferente en el color del basidioma, ya que presenta una gama de combinaciones que van desde rosa-rojizo a crema-amarillento con tonos rosados.

Este es el segundo registro que se tiene para la micobiota mexicana de *R. araiospora* var. *rubella,* ya que sólo se conocía del estado de Michoacán, según Pérez-Ramírez y colaboradores (1986).

Material estudiado. Camino San Sebastián del Oeste-La Bufa, Portezuelo de Santa Ana y El Llanito, alt. 1930 - 2290 m, septiembre 16, 1995, *O. Rodríguez 1388*.

Rigidoporus microporus (Fr.) Overeem

Su basidioma es dimidiado, con la superficie glabra, zonada concéntricamente, con líneas de color café-anaranjado a café-rojizo, el resto de la superficie es de color paja con tonos ocráceos y su margen es enrollado, delgado. El himenóforo presenta un color rosa con tonos violáceos.

El color del basidioma en fresco y el tamaño de los poros lo distinguen de *R. lineatus* (Pers.) Ryvarden, ya que la coloración que presenta esta especie es más obscura (Gilbertson y Ryvarden, 1987).

Material estudiado. Cañada Milpillas, brecha Milpillas-La Virgencita, alt. 1300-1400 m, agosto 13, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7324;* km 21 brecha San Sebastián del Oeste-La Haciendita (San Isidro), Arroyo Zonteco, alt. 500 m, agosto 16, 1998, *O. Rodríguez 1949*.

Sarcosoma mexicanum (Ellis & Holw.) Paden & Tylutki

Ascoma en forma de copa, de consistencia elástica-cartilaginosa, liso, con el interior de color café obscuro-negro y el exterior gris-negro. Se registra además del municipio de Mezquitic.

Material estudiado. La Bufa, alrededores de la antena de Telmex, alt. 2300-2400 m, agosto 28, 1994, *O. Rodríguez 1036*.

Otros materiales. Municipio de Mezquitic, entre Huejuquilla El Alto y Los Amoles, alt. 2500 m, julio 31, 1996, *O. Rodríguez 1449,* en bosque de *Abies durangensis* con elementos de *Pinus* y *Quercus*.

Steccherinum ochraceum (Fr.) Gray

Esta especie había sido citada sólo para el estado de Oaxaca (Welden et al., 1979). Es poco común en el área de estudio; se caracteriza por presentar un margen lobulado de color blanquecino a crema, con el resto de la superficie gris-plateada a gris obscura con zonas concéntricas blanquecinas, y el himenóforo formado por dientes de color blanquecino a crema.

Material estudiado. Brecha de Los Reyes al E de San Sebastián del Oeste, junio 26, 1998, *M. Herrera 99.*

Stereum frustulatum (Pers. : Fr.) Fuckel

El material estudiado concuerda con lo descrito por Marmolejo et al. (1981). Se caracteriza por su basidioma tuberculiforme a resupinado, unido al substrato por una base estrecha. La superficie superior es de color café obscuro a negro, concéntricamente sulcada y el himenóforo liso a granuloso, de color blanquecino a crema. *S. frustulatum* se conocía de Morelos, Estado de México, Nuevo León, Veracruz y Tamaulipas (Marmolejo et al.,1981).

Material estudiado. La Bufa, 2350 m, julio 24, 1998, *M. Herrera 262*; camino San Sebastián del Oeste-La Bufa, Segundo Arroyo, alt. 1400 m, agosto 14, 1998, *M. Herrera 287*, octubre 8, 1998, *M. Herrera 552, 562;* Cañada Milpillas, brecha-Milpillas-La Virgencita, alt. 1600-1700 m, agosto 11, 1998, *M. Herrera 300*; alt. 1300-1400 m, agosto 13, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7313;* km 85 brecha Mascota-San Felipe de Hijar, La Uña de Gato, alt. 1300 m, agosto 15, 1998, *M. Herrera 346*.

Stereum ochraceoflavum (Schwein.) Ellis

Esta especie se caracteriza por tener un basidioma cupuliforme a efuso-reflejo, con el píleo viloso-hirsuto, ligeramente zonado, blanquecino y con la superficie del himenóforo blanquecina a amarillenta y además por su crecimiento sobre pequeñas ramas de angiospermas.

Se amplía su distribución conocida al registrarla de Jalisco, anteriormente fue citada de Morelos, Estado de México y Veracruz (Marmolejo et al., 1981).

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, Segundo Arroyo, alt. 1320 m, junio 27, 1998, *M. Herrera 180*; agosto 14, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7300.*

Stereum subpileatum Berk. & Curtis

Basidioma con la superficie del píleo de color café-canela a café obscuro, tomentosa, concéntricamente sulcada y el himenóforo liso a ligeramente agrietado, blanquecino a amarillento o de color crema.

El material fue comparado macroscópicamente con ejemplares recolectados en los municipios de Cuautitlán y Zapopan depositados en el Herbario IBUG, los cuales habían sido determinados por Valenzuela en 1997. Además los especímenes concuerdan con lo descrito por Marmolejo et al. (1981), quienes la consideraron una especie de amplia distribución.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, Segundo Arroyo, alt. 1400-1460 m, agosto 14, 1998, *M. Herrera 279, O. Rodríguez 1885*.

Otros materiales. Municipio de Zapopan, bosque de Los Colomos, junio 28, 1992, *Velazco 23*; municipio de Cuautitlán, Sierra de Manantlán, Reserva de la Biosfera, Puerto de San Campus, alt. 2010-2100 m, agosto 30, 1995, *O. Rodríguez 1272*.

Tremella aff. *dumontii* Lowy
Figs. 21-24

Basidioma gelatinoso, sublaminar-lobado, blanquecino. Esporas de 7.2-9.2 x 7.2-8.8 µm, globosas a subglobosas, algunas ampliamente-elipsoides, apiculadas, de pared delgada, hialinas. Metabasidios subglobosos, con uno o dos septos longitudinales, de 2-4 esterigmas, hialinos. Hifas de pared delgada a subgruesa, septadas, con abundantes fíbulas, hialinas.

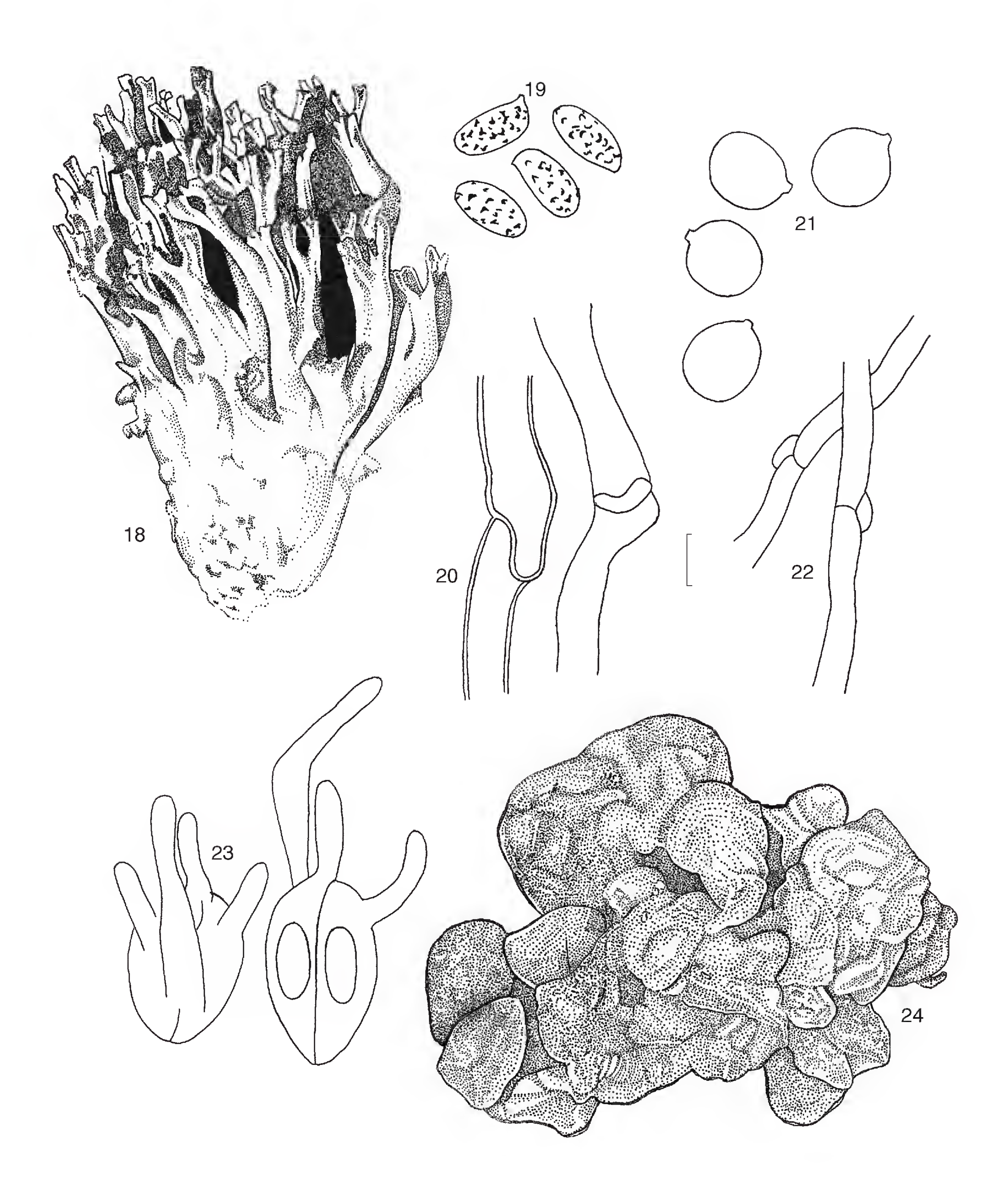
El material estudiado es afín a *T. dumontii* Lowy (Lowy, 1980), de acuerdo con la forma y color del basidioma, pero aquel hongo tiene esporas de 8-10.5 x 5.5-8 µm, subesférico-ovoides, con un apículo prominente, que no corresponden a las del espécimen de Jalisco. Es probable que se trate de una especie nueva.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1300 m, julio 12, 1997, *G. Guzmán 32018*.

Tremella mesenterica (Retz.) Fr.
Figs. 25-28

Basidioma gelatinoso, cerebriforme, anaranjado-amarillento. Esporas de (8.8-)9.2-10.4 x 8.8-9.2 µm, subglobosas a ampliamente elipsoides, lisas, de pared delgada, hialinas. Metabasidios de 28.4-38.4 x 12.8-13.6 µm, subglobosos, con un septo longitudinal; probasidios cilíndricos, tetraspóricos, hialinos. Hifas de pared delgada, hialinas, septadas, con fíbulas.

El material estudiado concuerda con lo descrito por Martin (1969) y Lowy (1971). Macroscópicamente puede confundirse con *T. lutescens* Fr., que según Martin (op. cit.) presenta basidioma globoso-cerebriforme, de color amarillo claro, pero sus esporas miden 10-16(-20) x 8-12 µm. Otra especie afín es *Dacrymyces palmatus* (Schwein.) Bres., la cual tiene un basidioma petaloide-cerebriforme, anaranjado-rojizo, algo similar al de *T. mesenterica*; sin embargo, sus esporas son cilíndricas con 8 septos transversales, de 23.2-27.2 x 8.8-10 µm, según Martin (op. cit.).



Figs. 18-24. 18-20: *Ramaria araiospora var. rubella*, 18: basidioma, 19: esporas, 20: hifas del contexto. 21-24: *Tremella* aff. *dumontii*, 21: esporas, 22 hifas del contexto, 23: basidios, 24: basidioma (escala = 8 µm, excepto 18 = 0.5 cm y 24 = 0.2 cm).

Es probable que algunos de los materiales depositados en el Herbario IBUG como *T. lutescens,* estén mal determinados y correspondan a *T. mesenterica*. En este trabajo se registra por primera vez del estado de Jalisco.

Material estudiado. La Bufa, alt. 2350 m, julio 24, 1998, *L. Guzmán-Dávalos 7262*.

Trichaptum sector (Ehrenb. : Fr.) P. Karst.

El basidioma es anual y sésil, con el píleo dimidiado a flabeliforme, con superficie tomentosa a velutina, de color paja, zonado con líneas concéntricas de color gris-plateado a café obscuro, y el margen ligeramente lobulado. El himenóforo tiene poros angulares algo dentados, pequeños, de color crema hacia el margen y el resto de la superficie himenófora es de color café obscuro a negro.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, Segundo Arroyo, alt. 1490 m, septiembre 16, 1995, *I. Alvarez 1544*.

Nuevos registros de México

Amanita roseitincta (Murrill) Murrill

Su píleo se caracteriza por presentar dos tipos de ornamentación: una superficie pulverulenta-granulosa, que forma escamas planas al agrietarse, de color rosa-salmón, café-rosado o ferruginoso, y sobre ella se presentan escamas cónico-truncadas a planas, caedizas, blanquecino-grisáceas. Su estípite es poco bulboso, con fondo blanquecino, pulverulento, que llega a formar escamas pulverulentas, de color rosa-salmón. El anillo es también pulverulento, concoloro con el píleo. La volva es adherida, blanquecina, con un borde o escamas pulverulentas, de color rosa-salmón. Sus esporas son ampliamente elipsoides a elipsoides, en ocasiones globosas y subglobosas. Esta especie es un nuevo registro para México, el cual se describirá en un trabajo posterior (Herrera y Guzmán-Dávalos, en preparación).

Material estudiado: Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1490-1630 m, septiembre 14, 1995, *O. Rodríguez 1310*.

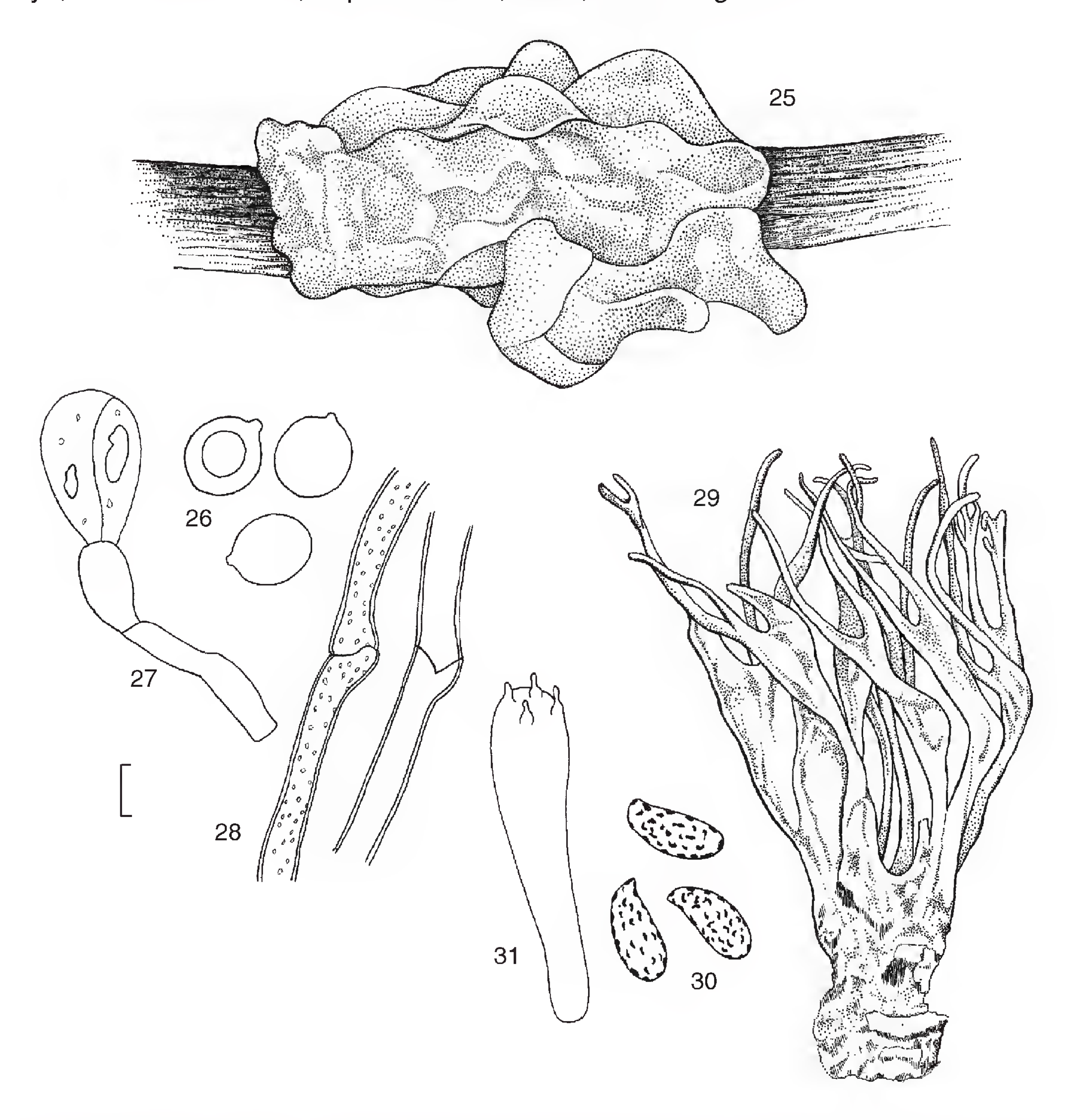
Ramaria abietina (Pers. : Fr.) Quél.
Figs. 29-31

Basidioma coraloide, de 42 mm de longitud en seco, con ramificaciones dicotómicas anchas, aplanadas, ramificaciones secundarias delgadas, redondeadas hacia el ápice, base de 8 mm en seco, velutina a pubescente, superficie de color amarillo-olivo, manchada irregularmente de café-rojizo, con tintes verdosos, base crema-verdosa. Sabor acre y olor agradable. La reacción con KOH positiva en la superficie, tornándose de color café-

amarillento a anaranjado. Esporas de 8.4-11.3 x 4-4.8 µm, alargadas a cilíndricas, verrugosas, de pared delgada, hialinas. Hifas del contexto de pared delgada, septadas, con fíbulas no muy comunes.

El espécimen estudiado concuerda con los descritos por Petersen (1988) y Breitenbach y Kränzlin (1986) en la presencia de fíbulas en las hifas del contexto y demás características. Se diferencia por presentar tonos verdosos en la base del basidioma y no en las ramificaciones, como lo describen los autores mencionados.

Material estudiado. Brecha San Sebastián del Oeste-La Bufa, cerca del Segundo Arroyo, alt. 1490-1630 m, septiembre 14, 1995, *O. Rodríguez 1343*.



Figs. 25-31. 25-28: *Tremella mesenterica*, 25: basidioma, 26: esporas, 27: metabasidio, 28: hifas del contexto. 29-31: *Ramaria abietina*, 29: basidioma, 30: esporas, 31: basidio (escala = 8 µm, excepto 25 = 0.2 cm y 29 = 0.3 cm).

APÉNDICE

Hongos conocidos de la región de San Sebastián del Oeste, Jalisco.

MYXOMYCOTA
CERATIOMYXALES
Ceratiomyxa fructiculosa (Müll. Arg.) T. Macbr. (BTS, BTC, L)

LICEALES
Tubifera ferruginosa (Batsch) J. F. Gmel. (BPE, L)

TRICHIALES
Arcyria incarnata (L.) Wettst. (BMM, BTS, L)

DEUTEROMYCOTA
MONILIALES
Sepedonium chrysospermum Fr. (BMM, Fu, P)

ASCOMYCOTA
ELAPHOMYCETALES
* *Elaphomyces granulatus* Fr. (BPE, T, M)

HYPOCREALES
Cordyceps capitata (Holmsk. : Fr.) Link (BPE, Fu, P)
C. sphecocephala (Berk.) Sacc. (BTC, I, P)

LEOTIALES
Leotia lubrica Pers. (BP, BMM, T)

PEZIZALES
* *Cookeina venezuelae* (Berk. & Curtis) Le Gal (BMM, L, DM)
Helvella crispa Scop. : Fr. (BPE, T, C, M)
H. elastica Fr. (BPE, T, C, M)
H. lacunosa Fr. (BPE, BMM, T, C, M)
H. macropus (Fr.) P. Karst. (BPE, BMM, T, C, M)
Humaria hemisphaerica (F. H. Wigg.) Fuckel (BMM, T)
* *Sarcosoma mexicanum* (Ellis & Holw.) Paden & Tylutki (BPE, H)
Sarcoscypha coccinea (Scop. : Fr.) Lambotte (BPE, L)
* *Phillipsia* aff. *domingensis* (Berk.) Berk. (BMM, BTC, BTS, L, DM)

XYLARIALES
Daldinia concentrica (Bolt. : Fr.) Ces. & De Not. (BTC, BTS, L, DM)
D. vernicosa (Schwein.) Ces. & De Not. (BP, L, DM)
* *Hypoxylon monticulosum* Mont. (BTS, L, DM)

Apéndice. Continuación.

H. thouarsianum (Lév.) Lloyd (BPE, L, DM)
Xylaria hypoxylon (L. : Fr.) Grev. (BTC, L, DM)
X. polymorpha (Pers. : Fr.) Grev. (BPE, L, DM)

BASIDIOMYCOTA
BASIDIOMYCETES
CANTHARELLALES
Cantharellaceae
Cantharellus cibarius Fr. (BP, BPE, T, C, M)
C. cinnabarinus (Schwein.) Schwein. (BP, BPE, T, C, M)
C. odoratus (Schwein.) Fr. (BMM, T, C, M)

Clavariaceae
* *Clavulinopsis corniculata* (Fr.) Corner (BPE, L)

Clavariadelphaceae
* *Clavaria* aff. *fistulosa* Fr. (BP, BMM, T, M)

Clavulinaceae
Clavulina rugosa (Fr.) Schröt. (BPE, BMM, H)

Craterellaceae
Craterellus cornucopioides L. : Pers. (BPE, T, C, M)

Hydnaceae
Hydnum repandum L. : Fr. (BP, BPE, T, C, M)

Scutigeraceae
Albatrellus pes-caprae (Pers. : Fr.) Pouzar (BP, L, DM)

GANODERMATALES
Ganodermataceae
Ganoderma curtisii (Berk.) Murrill (BPE, L, DM, P)
G. lobatum (Schwein.) G. F. Atk. (BMM, BTC, L, DM, P)
G. lucidum (Leyss. : Fr.) P. Karst. (BTC, L, DM, P)

GOMPHALES
Gomphaceae
Gomphus floccosus (Schwein.) Singer (BPE, T, C, M)

Ramariaceae
***Ramaria abietina* (Pers. : Fr.) Quél. (BP, BMM, T, M)
* *R. araiospora* var. *rubella* Marr & D. E. Stuntz (BP, T, M)

Apéndice. Continuación.

R. aff. *lutea* (Vittad.) Schild (BMM, T, M)
R. stricta (Fr.) Quél. (BPE, T, M)

HERICIALES
Auriscalpiaceae
Auriscalpium vulgare S. F. Gray (BPE, L, DM)

Clavicoronaceae
Clavicorona pyxidata (Pers. : Fr.) Doty (BPE, L)

HYMENOCHAETALES
Hymenochaetaceae
Coltricia cinnamomea (Pers.) Murrill (BPE, L, T)
C. montagnea (Fr.) Murrill (BPE, L, T)
C. perennis (L. : Fr.) Murrill (BP, BPE, L, T)
* *Coltriciella pseudocinnamomea* Burds (BPE, L, DM)
Hydnochaete tabacina (Berk. & Curtis) Ryvarden (BPE, L, DM)
* *Hymenochaete sallei* Berk. & Curtis (BE, BMM, L, DM)
* *Inonotus fruticum* (Berk. & Curtis) Murrill (BTS, L, DM, P)
* *I. fulvomelleus* Murrill (BP, BPE, BMM, L, DM)
I. radiatus (Sowerby : Fr.) P. Karst. (BPE, L, DM)
Phellinus badius (Berk. ex Cooke) G. H. Cunn. (BPE, L, DM)
P. gilvus (Schwein. : Fr.) Pat. (BPE, L, DM)
P. robustus (P. Karst.) Bourdot & Galzin (BPE, L, DM)
* *P. sarcites* (Fr.) Ryvarden (BMM, VS, L, DM)

PORIALES
Coriolaceae
Bjerkandera adusta (Willd. : Fr.) P. Karst. (BPE, BMM, L, DM)
Climacocystis borealis (Fr.) Kotl. & Pouzar (BMM, L, DM)
* *Coriolopsis brunneoleuca* (Berk.) Ryvarden (BMM, BTC, L, DM)
* *C. byrsina* (Mont.) Ryvarden (BTC, L, DM)
C. polyzona (Pers.) Ryvarden (BTC, L, DM)
* *Datronia mollis* (Sommerf. : Fr.) Donk (BMM, L, DM)
* *Fomitopsis feei* (Fr.) Kreisel (BP, BMM, L, DM)
Gloeophyllum sepiarium (Wulfen : Fr.) P. Karst. (BPE, L, DM)
Heterobasidion annosum (Fr.) Bref. (BP, BPE, L, DM)
Hexagonia tenuis (Hook.) Fr. (BMM, L, DM)
H. papyracea Berk. (BTS, L, DM)
Hydnopolyporus fimbriatus (Fr.) D. A. Reid (BPE, BTC, L, T, P)
Lenzites betulinus (L. : Fr.) Fr. (BP, BMM, L, DM)
Megasporoporia mexicana Ryvarden (BPE, L, DM)
* *Nigroporus vinosus* (Berk.) Murrill (BP, BMM, L, DM)

Apéndice. Continuación.

---

* *Oligoporus caesius* (Schrad. : Fr.) Gilb. & Ryvarden (BPE, L, DM)
* *O. floriformis* (Quél.) Gilb. & Ryvarden (BPE, L, DM)
Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. (BP, BPE, L, DM)
Pogonomyces hydnoides (Sw. : Fr.) Murrill (BTC, L, DM)
Porodisculus pendulus (Schwein.) Murrill (BPE, L, DM)
Pycnoporus sanguineus (L. : Fr.) Murrill (BE, BTC, L, DM)
* *Rigidoporus microporus* (Fr.) Overeem (BMM, BTC, L, DM)
Trametes cervina (Schwein. : Fr.) Bres. (BP, L, DM)
T. elegans (Spreng. : Fr.) Fr. (BP, BPE, BTC, VS, L, DM)
T. hirsuta (Wulfen : Fr.) Pilát (BP, L, DM)
T. membranacea (Sw. : Fr.) Kreisel (BTS, VS, L, DM)
T. pavonia (Hook.) Ryvarden (BMM, BTC, VS, L, DM)
T. versicolor (Fr.) Pilát (BP, L, DM)
T. villosa (Fr.) Kreisel (BMM, BTC, VS, L, DM)
Trichaptum abietinum (Dicks. : Fr.) Ryvarden (BPE, L, DM)
T. biforme (Fr.) Ryvarden (BPE, L, DM)
* *T. sector* (Ehrenb. : Fr.) P. Karst. (BMM, L, DM)

Lentinaceae
Panus crinitus (L. : Fr.) Singer (BP, BMM, BTC, VS, L, DM)
P. badius (Berk.) Singer (BTC, L, DM)
Pleurotus cornucopiae (Paul. : Fr.) Gill. (BPE, L, C, DM)
P. djamor (Fr.) Boedijn (BEP, BTC, L, C, DM)
P. dryinus (Pers. : Fr.) P. Kumm. (BPE, L, C, DM)
P. levis (Berk. & Curtis) Singer (BPE, BMM, L, C, DM)

Polyporaceae
Polyporus alveolaris (DC. : Fr.) Bondartsev & Singer (BP, L, DM)
P. arcularius Batsch : Fr. (BP, BMM, L, DM)
P. tenuiculus (P. Beauv.) Fr. (BPE, BMM, BTS, VS, L, C, DM)
P. tricholoma Mont. (BP, BMM, BTS, L, DM)
P. tuberaster Jacq. : Fr. (BMM, L, DM)
P. varius Fr. (BPE, BMM, L, DM)

SCHIZOPHYLLALES
Schyzophyllaceae
Schizophyllum commune Fr. (VS, L, C, DM)
S. umbrinum (Berk.) Hook. (BP, BMM, L, DM)

STEREALES
Meruliaceae
Gloeoporus dichrous (Fr.) Bres. (BPE, L, DM)

Apéndice. Continuación.

Merulius incarnatus Schwein. (BE, BPE, BMM, L, DM)
M. tremellosus Schrad. : Fr. (BMM, L, DM)

Podoscyphaceae
Cymatoderma caperatum (Berk. & Mont.) Reid (BTC, L, DM)

Steccherinaceae
* *Steccherinum ochraceum* (Fr.) Gray (BMM, L, DM)
Irpex lacteus (Fr. : Fr.) Fr. (BPE, BMM, L, DM)

Stereaceae
Stereum complicatum (Fr.) Fr. (BPE, BMM, L, DM)
* *S. frustulatum* (Pers. : Fr.) Fuckel (BE, BMM, L, DM)
S. gausapatum (Fr.) Fr. (BE, L, DM)
S. hirsutum (Willd. : Fr.) S. F. Gray (BPE, BMM, L, DM)
* *S. ochraceoflavum* (Schwein.) Ellis (BMM, L, DM)
S. ostrea (Bull. & Nees : Fr.) Fr. (BP, BPE, BMM, BTC, L, DM)
* *S. subpileatum* Berk. & Curtis (BMM, L, DM)

THELEPHORALES
Thelephoraceae
Thelephora arbuscula Corner (BEP, T, M)
T. vialis Schwein. (BPE, T, M)

AGARICALES
Hygrophoraceae
Hygrophorus russula (Fr.) Quél. (BEP, T, C, M)

Tricholomataceae
Armillariella mellea (Vahl : Fr.) P. Kumm., *s. lat.* (BPE, L, C, DM, P)
Clitocybe gibba (Pers. : Fr.) P. Kumm. (BPE, BMM, T, C, M)
Cyptotrama asprata (Berk.) Redhead & Ginns (BMM, L)
* *Dictyopanus pusillus* var. *rhiphidium* (Berk.) Singer (BE, BEP, BTC, L, DM)
* *Gymnopus alkalivirens* (Singer) Halling (BPE, H)
G. polyphyllus (Peck) Singer (BEP, BMM, H)
Laccaria amethystina (Bolton ex Hook.) Murrill (BP, BPE, T, C, M)
L. laccata (Scop. : Fr.) Berk. & Bres. (BP, BPE, BMM, T, C, M)
Marasmius guzmanianus Singer (BPE, BMM, H)
M. oreades (Bolton : Fr.) Fr. (BE, H, C)
M. rotula (Scop. : Fr.) Fr. (BPE, H, L, DM)
* *M. spegazzinii* Sacc. & Syd. (BPE, H, L, DM)
Mycena acicula (Schaeff. : Fr.) P. Kumm. (BMM, H)

Apéndice. Continuación.

M. leaina (Berk.) Sacc. (BPE, BMM, H, L, DM)
M. pura (Pers. : Fr.) P. Kumm. (BPE, H, C)
Oudemansiella canarii (Jungh.) Höhn. (BPE, BTC, L, C, DM)
Panellus stypticus (Bull. : Fr.) P. Karst. (BPE, L, DM)
Tricholoma flavovirens (Pers. : Fr.) S. Lundell (BMM, T, C)
Tricholomopsis rutilans (Schaeff. : Fr.) Singer (BPE, BMM, T, M)
Xeromphalina campanella (Pers. : Fr.) Kühner & Maire (BPE, BMM, L, DM)
X. tenuipes (Schwein.) A. H. Sm. (BPE, L, DM)

Amanitaceae
Amanita bisporigera G. F. Atk. (BPE, T, M, V)
A. cokeri (Gilb. & Kühner) Gilb. (BPE, BMM, T, M, V)
A. flavoconia G. F. Atk. (BPE, BMM, T, M, V)
A. flavorubens (Berk. & Mont.) Gilb. (BMM, T, M, C)
A. gemmata (Fr.) Gillet (BPE, BMM, T, M, V)
A. magnivelaris Peck (BPE, T, M, V)
A. muscaria var. *flavivolvata* (Singer) Jenkins (BPE, T, A, M, V)
A. onusta (Howe) Sacc. (BPE, BMM, T, M, V)
A. pantherina (DC. : Fr.) P. Kumm. (BE, T, M, V)
***A. roseitincta* (Murrill) Murrill (BP, BMM, T, M)
A. rubescens (Pers. : Fr.) Gray (BMM, T, C, M)
A. solitaria (Bull. : Fr.) Mérat (BP, BMM, T, M, V)
A. verna (Bull. : Fr.) Roques (BP, T, M, V)
A. vaginata (Bull. : Fr.) Vittad. (BEP, T, C, M)
A. virosa (Fr.) Bertillon (BPE, T, M, V)

Pluteaceae
Pluteus aurantiorugosus (Trog) Sacc. (BMM, L, DM)
P. petasatus (Fr.) Gillet (BTC, L, DM)

Agaricaceae
Lepiota clypeolaria (Bull. : Fr.) P. Kumm. (BPE, T)
Leucocoprinus birnbaumii (Corda) Singer (BTC, T)

Coprinaceae
Psathyrella velutina (Fr.) Singer (BPE, T)

Strophariaceae
Hypholoma fasciculare (Huds. : Fr.) P. Kumm. (BPE, L, DM)
Pholiota carbonaria (Fr.) Singer (BPE, L, DM)
* *P. rigidipes* Peck (BP, BPE, L, DM)
P. spumosa (Fr.) Singer (BPE, L, DM)

Apéndice. Continuación.

Psilocybe coprophila (Bull. : Fr.) P. Kumm. (BPE, F, V)
P. laurae Guzmán (BMM, T, A)
P. subcubensis Guzmán (BE, T, A)
P. villarrealiae Guzmán (BMM, T, A)

Cortinariaceae
Inocybe fastigiata (Schaeff. : Fr.) Quél. (BE, T, M, V)
I. geophylla (Sowerby : Fr.) P. Kumm. (BMM, T, M, V)

Crepidotaceae
Crepidotus cinnabarinus Peck (BMM, VS, L, DM)
C. mollis (Schaeff. : Fr.) P. Kumm. (BMM, L, DM)
C. uber (Berk. & Curtis) Sacc. (BMM, BTS, L, DM)

Paxillaceae
Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen : Fr.) Maire (BMM, T, C, M)
Paxillus panuoides (Fr.) Fr. (BPE, L, DM)

Gomphidiaceae
Gomphidius rutilus S. Lundell & Nannf. (BPE, T, C, M)

Boletaceae
Boletellus ananas (Curtis) Murrill (BEP, BPE, BMM, T, M)
* *B. betula* (Schwein.) Gilb. (BPE, T, M)
Boletus flammans Dick & Snell (BPE, T, M)
Leccinum aurantiacum (Bull.) Gray (BP, BMM, T, C, M)
Meiorganum curtisii (Berk.) Singer, García & Gómez (BPE, L, DM)
Strobilomyces confusus Singer (BPE, BMM, T, M)
S. floccopus (Vahl : Fr.) P. Karst. (BMM, T, M)
Tylopilus balloui (Peck) Singer (BPE, T, M)
T. felleus (Bull. : Fr.) P. Karst. (BP, BPE, T, C, M)

Russulaceae
Lactarius deliciosus (L. : Fr.) Gray (BPE, T, C, M)
L. indigo Schwein. : Fr. (BMM, BTS, T, C, M)
L. scrobiculatus (Scop. : Fr.) Fr. (BPE, T, M)
L. vellereus (Fr.) Fr. (BE, T, M)
L. volemus (Fr.) Fr. (BPE, T, M)
L. piperatus (L. : Fr.) S. F. Gray (BE, T, M)
Russula brevipes Peck (BEP, T, C, M)
R. cyanoxantha (Schaeff.) Fr. (BP, BMM, T, C, M)
R. foetens Pers. : Fr. (BPE, T, M, V)

Apéndice. Continuación.

R. nigricans Bull. : Fr. (BPE, T, C, M)
R. virescens (Schaeff.) Fr. (BPE, T, M, V)

LYCOPERDALES
Lycoperdaceae
Calvatia cyathiformis (Bosc) Morgan (BTC, T, C, M)
Lycoperdon umbrinum Pers. (BPE, T, C, M)

SCLERODERMATALES
Astraeaceae
Astraeus hygrometricus (Pers.) Morgan (BPE, T, M)

Sclerodermataceae
Pisolithus arhizus (Scop, : Pers.) Rauschert (BPE, T, M, V)
Scleroderma areolatum Ehrenb. (BMM, T, M, V)
S. texense Berk. (BP, BPE, BMM, T, M, V)
S. verrucosum (Bull. : Pers.) Pers. (BPE, T, M, V)
Veligaster nitidus (Berk.) Guzmán & Tapia (BE, BMM, T, M, V)

PHALLALES
Phallaceae
Phallus hadriani Vent. : Pers. (BEP, BMM, T, M)

AURICULARIALES
Auriculariaceae
Auricularia auricula-judae (Bull. : Fr.) Wettst. (BMM, VS, L, C, DM)
A. delicata (Fr.) J. F. Hennen (BP, BMM, L, C, DM)
A. mesenterica Pers. (BMM, L, DM)
A. polytricha (Mont.) Sacc. (BP, BMM, BTC, L, C, DM)

DACRYMYCETALES
Dacrymycetaceae
* *Calocera cornea* (Bastch : Fr.) Fr. (BPE, BMM, L, DM)
Dacrymyces palmatus (Schwein.) Bres. (BPE, L, DM)
Dacryopinax spathularia (Schwein.) G. W. Martin (BPE, BTC, BTS, L, DM)
* *D. elegans* (Berk. & Curtis) G. W. Martin (BTS, L, DM)

TREMELLALES
Tremellaceae
Tremella concrescens (Fr.) Burt. (BMM, L, DM)
* *T.* aff. *dumontii* Lowy (BMM, L, DM)
T. fuciformis Berk. (BEP, L, DM)
* *T. mesenterica* (Retz.) Fr. (BPE, L, DM)

Apéndice. Continuación.

TELIOMYCETES
UREDINALES
Cronartium conigenum Hedg. & N. R. Hunt (BP, Fi, P)

Simbología utilizada:

* Nuevo registro para el estado de Jalisco, ** Nuevo registro para México, BP bosque de pino, BE bosque de encino, BEP bosque de encino-pino, BPE bosque de pino-encino, BMM bosque mesófilo de montaña, BTC bosque tropical caducifolio, BTS bosque tropical subcaducifolio, VS vegetación secundaria, F fimícola, Fi fitopatógeno, Fu fungícola, H humícola, I entomopatógeno, L lignícola, T terrícola, A alucinógeno, C comestible, DM destructor de madera, M micorrízico, P parásito, V venenoso.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan su agradecimiento a CONABIO a través de los proyectos G013 y 011, a SIMORELOS - CONACYT, proyecto 96-06-002, a Idea Wild y a la Universidad de Guadalajara, por el financiamiento otorgado que contribuyó a la realización de este trabajo. Se agradece al Dr. Gastón Guzmán, del Instituto de Ecología de Xalapa, Ver., por sus sugerencias y la revisión del manuscrito y al Dr. Teuvo Ahti de la Universidad de Helsinki, por la revisión nomenclatural del listado de las especies. Al M. en C. Ricardo Valenzuela se le reconoce ampliamente por su colaboración para la identificación de algunos de los Poriales aquí incluidos. Asimismo se agradece a Manuel Flores por la elaboración de los dibujos de los cuerpos fructíferos y a Miguel De Santiago por entintar los dibujos de las estructuras microscópicas. A la Biól. Teresa Cuevas Arias se le da las gracias por la elaboración del mapa de la zona.

LITERATURA CITADA

Anónimo. 1988. Los municipios de Jalisco. Colección: Enciclopedia de los municipios de México. Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco. Guadalajara. 837 pp.

Bandala-Muñoz, V. M., G. Guzmán y L. Montoya-Bello. 1988. Especies de macromicetos citadas de México, VII. Agaricales, Parte II (1972-1987). Rev. Mex. Mic. 4: 205-250.

Bandala-Muñoz, V. M., G. Guzmán y L. Montoya. 1993. Los hongos del grupo de los Poliporáceos conocidos en México. Reporte Científico, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, No. especial 13: 1-55.

Bandala-Muñoz, V. M., L. Montoya-Bello y G. Guzmán. 1987a. Especies de macromicetos citadas de México, VI. Tremellales y Aphyllophorales (excluyendo Polyporaceae), parte II. Rev. Mex. Mic. 3: 161-174.

Bandala-Muñoz, V. M., L. Montoya-Bello y G. Guzmán. 1987b. Nuevos registros de hongos del estado de Veracruz, III. Descripción de algunos Ascomycetes y Aphyllophorales (con nuevos registros para los estados de Hidalgo, Morelos y Tlaxcala). Rev. Mex. Mic. 3: 51-69.

Bautista, N., S. Chacón y G. Guzmán. 1986. Ascomycetes poco conocidos en México, III. Especies del estado de Morelos. Rev. Mex. Mic. 2: 85-104.

Breitenbach, J. y F. Kränzlin. 1986. Fungi of Switzerland, Vol. 2. Verlag Mykologia, Lucerna. 411 pp.

Cifuentes, J., M. Villegas, L. Pérez-Ramírez, M. Bulnes, V. Corona, M. del R. González, I. Jiménez, A. Pompa y G. Vargas. 1990. Observaciones sobre la distribución, hábitat e importancia de los hongos de Los Azufres, Michoacán. Rev. Mex. Mic. 6: 11-28.

Coker, C. N. 1974. The club and coral mushrooms (Clavarias) of the United States and Canada. Dover. Nueva York. 209 pp.

Chacón, S. y R. Medel. 1993. Los hongos (principalmente macromicetos) registrados en el bosque mesófilo de montaña de México. Reporte Científico, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León. No. especial 13: 61-110.

Dennis, R. W. G. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. Cramer. Lehre. 531 pp.

Díaz-Barriga, H., F. Guevara-Fefer y R. Valenzuela. 1988. Contribución al conocimiento de los macromicetos del estado de Michoacán. Acta Bot. Mex. 2: 21-24.

Fierros, M. L. y L. Guzmán-Dávalos. 1995. Inventario preliminar de los hongos macroscópicos de la Sierra de Quila, Jalisco, México. Bol. IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) 3(1-3): 129-142.

Frutis, I. y G. Guzmán. 1983. Contribución al conocimiento de los hongos del estado de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 219-265.

Gilbertson, R. L. y L. Ryvarden. 1986. North American Polypores, 1. *Abortiporus-Lindtneria*. Fungiflora, Oslo. pp. 1-433.

Gilbertson, R. L. y L. Ryvarden. 1987. North American Polypores, 2. *Megasporoporia-Wrightoporia*. Fungiflora, Oslo. pp. 437-885.

Guzmán, G. 1977. Identificación de los hongos. Comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera. Limusa. México, D. F. 452 pp.

Guzmán, G. y D. A. García-Saucedo. 1973. Macromicetos del estado de Jalisco I. Consideraciones generales y distribución de las especies conocidas. Bol. Soc. Mex. Mic. 7: 129-143.

Guzmán, G. 1998. Las especies de *Psilocybe* (Fungi, Basidiomycotina, Agaricales) conocidas de Jalisco (México) y descripción de dos nuevas para la ciencia. Acta Bot. Mex. 43: 23-32.

Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1979. Estudio ecológico comparativo entre los hongos (macromicetos) de los bosques tropicales y los de coníferas del sureste de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 89-126.

Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1985. Hongos del Estado de Jalisco V. El género *Scleroderma*. Rev. Mex. Mic. 1: 109-128.

Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1986. Hongos de Jalisco. VII. El género *Gymnopilus* (Cortinariaceae). Rev. Mex. Mic. 2: 157-185.

Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1991. Additions to the genus *Gymnopilus* (Agaricales, Cortinariaceae) from Mexico. Mycotaxon 41: 43-56.

Hawksworth, D. L., P. M. Kirk, B. C. Sutton y D. N. Pegler. 1995. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 8° ed. CAB International. Cambridge. 616 pp.

Largent, D., D. Johnson y R. Watling, 1977. How to identify mushrooms to genus III: microscopic features. Mad River Press. Eureka. 148 pp.

Lowy, B. 1971. Tremellales. Flora Neotropica 6. Hafner. Nueva York. 153 pp.

Lowy, B. 1980. Tremellales. Flora Neotropica 6 (supplement). New York Botanical Garden. Nueva York. 18 pp.

Manzi, J. 1976. Hongos. Contribución al conocimiento de las especies comestibles y venenosas del área central del estado de Jalisco, México. Ed. Combonianas. Guadalajara. 119 pp.

Marmolejo, J. G., J. Castillo y G. Guzmán. 1981. Descripción de Telephoraceos poco conocidos en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 15: 9-66.
Martin, G. N. 1969. Revision of the north central Tremellales. Cramer. Lehre. 122 pp.
Medel, R., G. Guzmán y S. Chacón. 1999. Especies de macromicetos citadas de México IX. Ascomycetes, parte III: 1983-1996. Acta Bot. Mex. 46: 57-72.
Murrill, W. A. 1973. Tropical polypores. Cramer. Lehre. 113 pp.
Nieves, G. 1985. Contribución al conocimiento de los macromicetos del Bosque La Primavera, Zapopan, Jal. Tesis profesional. Facultad de Agronomía, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. 74 pp.
Ojeda-López, S., M. L. Sandoval y R. Valenzuela. 1986. Los poliporáceos de México I. Descripción de algunas especies del noreste de Guanajuato. Rev. Mex. Mic. 2: 367-436.
Pérez-Ramírez, L., M. Villegas y J. Cifuentes. 1986. Descripción de macromicetos poco estudiados en México II. Rev. Mex. Mic. 2: 251-257.
Petersen, H. R. 1988. The clavariod fungi of New Zealand. Wellington. Nueva Zelanda. 170 pp.
Phillips, R. 1981. Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe. Pan Books. Londres. 287 pp.
Phillips, R. 1991. Mushrooms of North America. Little, Brown Co. Boston. 319 pp.
Reynoso, J. J. y J. Curiel. 1977. San Sebastián del Oeste, Jalisco, *In:* Curiel, B. A. (comp.) Áreas naturales prioritarias para la conservación en la región II. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México, D.F. pp. 21-22.
Rodríguez, O. 1998. Avances en el conocimiento del género *Pluteus* (Fungi, Agaricales) en Nueva Galicia, México. Bol. IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) 5(1-3): 87-93.
Rodríguez, O. y L. Guzmán-Dávalos. 1993. Nuevos registros de hongos para Jalisco. Bol. IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) 1(5): 333-338.
Rodríguez, O. y L. Guzmán-Dávalos. 1997. New additions to the genus *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) for Mexico. Micol. Neotrop. Apl. 10: 83-91.
Rodríguez, O., M. Garza y L. Guzmán-Dávalos. 1994. Inventario preliminar de los hongos del Volcán de Tequila, estado de Jalisco. Rev. Mex. Mic. 10: 103-111.
Rodríguez, O., O. Vargas y L. Guzmán-Dávalos. 1997. New reports of the genus *Pluteus* (Agaricales) from Mexico. Mycotaxon 61: 473-480.
San Martín, F., Y. M. Ju y J. D. Rogers. 1999. Algunas especies de *Hypoxylon* (Pyrenomycetes, Xylariaceae) de México. Acta Bot. Mex. 47: 31-53.
Sánchez-Jácome, M. y L. Guzmán-Dávalos. 1997. Nuevos registros de *Thelephora* (Aphyllophorales, Basidiomycotina) para México. Rev. Mex. Mic. 13: 70-77.
Sierra, S. y J. Cifuentes. 1993. Contribución al estudio taxonómico de los hongos tremeloides (Heterobasidiomycetes) de México. Rev. Mex. Mic. 9: 119-137.
Singer, R. 1986. The Agaricales in modern taxonomy. 4ª ed. Koeltz. Koenigstein. 981 pp. + 88 láms.
Singer R., J. García y L. D. Gómez. 1992. The Boletineae of Mexico and Central America IV. Beih. Nova Hedwigia 105: 1-62.
Téllez, C., L. Guzmán-Dávalos y G. Guzmán. 1988. Contribución al conocimiento de los hongos de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán, Jalisco. Rev. Mex. Mic. 4: 123-130.
Vázquez, L. S. y L. Guzmán-Dávalos. 1988. Algunas especies de hongos de la Barranca de Huentitán, estado de Jalisco. Rev. Mex. Mic. 4: 75-88.
Vázquez, L. S. y L. Guzmán-Dávalos. 1991a. Nuevos registros de polipóraceos estipitados de Jalisco. Rev. Mex. Mic. 7: 113-120.
Vázquez, L. S. y L. Guzmán-Dávalos. 1991b. Nuevos registros de basidiomycetes para Jalisco. Bol. IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) 4(3-1): 123-130.
Vázquez, L. S. y L. Guzmán-Dávalos. 1991c. Los hongos del género *Volvariella* (Agaricales, Basidiomycetes) conocidos en Jalisco. Bol. IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) 1(1): 15-22.

Vázquez, L. S., L. Guzmán-Dávalos y G. Guzmán. 1989. Contribución al conocimiento de las especies del género *Volvariella* en Jalisco. Rev. Mex. Mic. 5: 169-179.

Villarruel-Ordaz, J. L., L. Pérez-Ramírez y J. Cifuentes. 1993. Nuevos registros del género *Collybia* (Tricholomataceae) y descripción de especies poco estudiadas en México. Rev. Mex. Mic. 9: 139-164.

Welden, A. L. y G. Guzmán. 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y macromicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (parte de los Estados de Veracruz y Oaxaca). Bol. Soc. Mex. Mic. 12: 59-102.

Welden, A. L., L. Dávalos y G. Guzmán. 1979. Segunda lista de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (México). Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 151-161.

Recibido en junio de 2000.
Aceptado en diciembre de 2000.

Acta Botanica Mexicana (2002), 58: 51-55

UNA ESPECIE NUEVA DE *FUIRENA* (CYPERACEAE) DEL ESTADO DE CAMPECHE (MÉXICO)

Clara Hilda Ramos Álvarez

Av. del Imán 580
Edif. Helios, Depto. 101
04700 México, D.F.

Y

Nelly Diego-Pérez

Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, Circuito Exterior
04510 México, D.F.

RESUMEN

Se describe *Fuirena stephani* sp. nov., con material proveniente del estado de Campeche, México. *F. stephani* se distingue de *F. robusta* Kunth principalmente por la forma del verticilo externo de la flor. Hasta ahora sólo se conoce de una localidad.

Palabras clave: *Fuirena*, Cyperaceae, Campeche.

ABSTRACT

Fuirena stephani sp. nov., is described from plants collected in the state of Campeche, Mexico. *F. stephani* can be distinguished from *F. robusta* Kunth, by the shape of the outer perianth set. It is known at present only from one locality.

Key words: *Fuirena*, Cyperaceae, Campeche.

INTRODUCCIÓN

Entre las colectas realizadas en la región de Calakmul, Campeche, financiadas principalmente por la Comisión Nacional para el Estudio de la Biodiversidad y el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, se encontró una especie del género *Fuirena* que debido a sus características se propone como nueva.

Fuirena stephani Ramos et N. Diego, sp. nov. Fig. 1.

Fuirena stephani sp. nov., *Fuirenae robustae* Kunth similis, sed differt ligula ciliata, perianthii partibus verticilli externi fusiformibus, inaequalibus, una in regione centrali latiore, ungue geniculato.

Hierbas perennes, cespitosas. Tallos de 0.60 a 1.50 m de alto, los entrenudos se alargan hacia la parte media y se acortan hacia la región distal, los basales miden de 5 a 8 cm de largo, los medios alcanzan de 10 a 20 cm y los distales de 5 a 12 cm. Hojas ensiformes, 5 nervadas; en los ejemplares observados hasta de 30 cm largo y 3.5 cm de ancho en la zona más amplia; las basales son las más cortas y las apicales las más angostas; sobre la nervadura del haz en especial hacia la base, presentan algunos cilios y pelos cortos; las jóvenes poseen cilios en el envés sobre las nervaduras prominentes. Vainas foliares de 4 a 6 cm de largo, cilíndricas, algo plegadas en la región basal, lisas en la distal, con el orificio asimétrico, glabras; a veces las inferiores sin lámina. Lígulas ciliadas, de 1 a 2 mm de alto en forma de anillo asimétrico, siguiendo el borde del orificio, escariosas. Inflorescencias 1 a 3 por nudo, distribuidas en la región distal del tallo, cimosas, con pedúnculos de ca. 3 cm de largo, ascendentes; cada cima está compuesta de 3-7 glomérulos de espiguillas; glomérulos ovoides, de 5-8(9) mm de largo, el central sésil, los laterales con pedúnculos de 9 a 10 mm de largo, pubescentes. Cada glomérulo presenta en su base una bráctea mucronada, el cuerpo de la bráctea mide de 2.5 a 2.7 mm de largo y 2.5 mm de ancho, ovada, auriculada, pubescente en la superficie abaxial, sobre todo hacia la región distal donde también es ciliada, el mucrón de 0.4 a 0.5 mm de largo, pubescente, se observa como la prolongación de 3 nervaduras centrales prominentes que convergen distalmente. Glumas ovadas, aristadas, de 2 mm de largo y 1.7 mm de ancho; la arista de 1.5 mm de largo, pubescente, se separa de la lámina abaxialmente un poco antes del ápice, lámina cortamente pubescente en la superficie abaxial por encima de su base, ciliadas. Flores bisexuales, perianto compuesto de 2 verticilos, el externo con 3 segmentos desiguales entre sí, de 0.7 a 1.4 mm de largo, lineares, fusiformes, uno de ellos notablemente más ancho en la región central, con la uña geniculada y un mucrón de 0.4 a 0.6 mm de largo en la región distal; el verticilo interno presenta 3 láminas de 2.2 mm de largo y 1.2 mm de ancho, ovadas, con una nervadura central, unguiculadas, apiculadas, amarillentas, engrosadas, estrigulosas, las uñas rectas; estambres 3, filamentos aplanados, de 1 a 1.5 mm de largo, anteras lineares, mucronadas, de 1.5 a 1.7 mm de largo y 0.1 a 0.3 mm de ancho. Aquenios obovoides, de 2.1 mm de largo, rostrados, trígonos, ángulos agudos, lados convexos o aplanados, estipitados, glabros.

TIPO: México, Campeche, Calakmul, a 200 m al E de Rancho Las Delicias, camino Xpujil-La Moza, altitud 225 m s.n.m., 18°29'25" N, 89°15'56" W, 30 de abril 2001, *E. Martínez S.* y *C. H. Ramos 33815* (Holotipo MEXU; isotipos BIGUA, BM, EAP, ENCB, FCME, K, MO, UACAM, XAL).

Paratipo: Misma localidad, 27 de abril 1998, *E. Martínez S.*, *D. Álvarez* y *C. Galindo 30716* (IEB, MEXU).

Fenología: florece y fructifica de marzo a mayo.

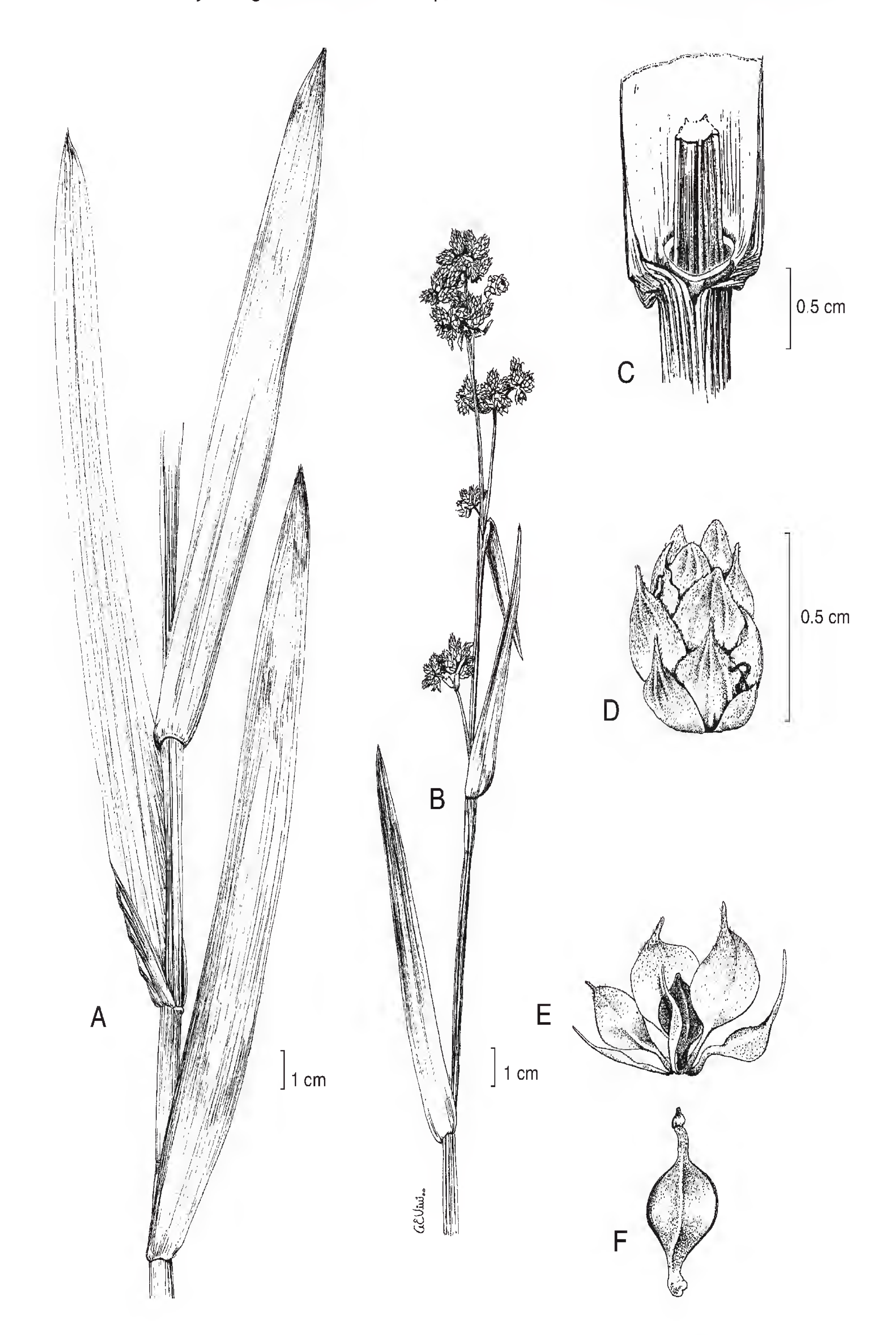


Fig. 1. *Fuirena stephani* Ramos et N. Diego. A. Tallo y hojas; B. Inflorescencia; C. Lígula; D. Espiguilla; E. Flor; F. Aquenio. (*E. Martínez S. et al. 30716*, MEXU). Ilustrado por Ana Elena Viniegra.

Hábitat: El lugar donde se colectó esta especie es un humedal sometido a disturbio. Se localiza en medio de un potrero, a pleno sol y muy cerca de la carretera. A la fecha sólo se conoce de la localidad tipo por las dos colectas referidas. Es posible que exista en condiciones semejantes en los estados de Tabasco y Quintana Roo. El trabajo de campo realizado nos permite establecer que es una planta escasa en la región.

A continuación se presenta una clave para distinguirla de otras especies de *Fuirena* conocidas de México.

1 Perianto compuesto exclusivamente de cerdas, a veces ausente .... *F. incompleta*
1 Perianto laminar o mixto, compuesto de tubérculos, cerdas y láminas.
  2 Perianto exclusivamente laminar.
    3 Láminas del perianto infladas distalmente, con un mucrón de ca. 0.5 mm de largo, setuloso, a veces ausente .... *F. camptotricha*
    3 Láminas del perianto con el ápice emarginado o truncado, con un mucrón duro de ca. 1 mm largo, escabriúsculo .... *F. umbellata*
  2 Perianto mixto de cerdas o tubérculos y láminas anchas o fusiformes.
    4 Elementos externos del perianto reducidos a tubérculos apiculados, los internos laminares inflados distalmente con una arista apical .... *F. repens*
    4 Elementos externos del perianto cerdosos o fusiformes, los internos laminares con el ápice agudo, redondeado o emarginado.
      5 Elementos externos del perianto cerdosos.
        6 Cerdas lisas; láminas con el ápice agudo o acuminado .... *F. robusta*
        6 Cerdas retrobarbadas; láminas con el ápice emarginado o redondeado y un mucrón apical retrobarbado .... *F. simplex*
      5 Elementos externos del perianto fusiformes, desiguales entre sí, los internos laminares, ovados, apiculados .... *F. stephani*

Fuirena stephani se asemeja superficialmente en estado vegetativo a *F. robusta*, especie con amplia distribución en el sur de México, pero difiere de ella por presentar la vaina siempre glabra, aunque en *F. robusta* a veces es glabra, la lígula ciliada, la inflorescencia menos expandida, de apariencia más rígida y el verticilo externo del perianto con sus elementos fusiformes.

Etimología: Esta especie es nombrada en honor de Esteban Martínez, distinguido botánico mexicano, quien durante muchos años se ha dedicado a la recolecta de plantas en diferentes estados del país, contribuyendo así al conocimiento de la flora nacional y al incremento del acervo de los herbarios nacionales. Sus colectas sirvieron de base para este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente al Doctor Fernando Chiang Cabrera por la revisión crítica del manuscrito y la elaboración de la diagnosis latina; a la Bióloga Ana Elena Viniegra por la ilustración, al Biól. Ramiro Cruz por el apoyo técnico y a Andrea Castro

Jaramillo del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, por su colaboración en el etiquetado del material.

LITERATURA CITADA

Adams, C. D. 1994. *Fuirena* Rottb., In: Davidse, G., M. Sousa & A. Chater (eds.). Flora Mesoamericana 6. Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Biología), Missouri Botanical Garden & The Natural History Museum (London). pp: 450-452.

Kral, R. 1978. A synopsis of *Fuirena* (Cyperaceae) for the Americas North of South America. Sida 7(4): 309-354.

Recibido en octubre de 2001.
Aceptado en marzo de 2002.

Acta Botanica Mexicana (2002), 58: 57-62

SEDUM NEOVOLCANICUM (CRASSULACEAE) UNA ESPECIE NUEVA ORIGINARIA DEL CENTRO-OCCIDENTE DE MÉXICO

EMMANUEL PÉREZ-CALIX[1]

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

E

IGNACIO GARCÍA RUIZ[2,3]

CIIDIR-IPN Michoacán
Justo Sierra 28
59510 Jiquilpan, Michoacán

RESUMEN

Se describe y propone como especie nueva para la ciencia a *Sedum neovolcanicum*, con base en plantas originarias de los estados de Jalisco y Michoacán en la porción oeste de la región fisiográfica denominada Eje Neovolcánico (Eje Volcánico Transversal). El nuevo taxon se asemeja a *Sedum bourgaei* Hemsl., a *Sedum tortuosum* Hemsl. y a *Sedum multiflorum* R. T. Clausen en sus flores de color blanco o blanco-rosado; pero el hábito, el número de flores por inflorescencia, la inflorescencia sin ramificar y la longitud de los pétalos y sépalos distinguen a *Sedum neovolcanicum* de las otras entidades mencionadas.

Palabras clave: Crassulaceae, *Sedum*, México.

ABSTRACT

Sedum neovolcanicum is described as new species, based on plants collected in the western portion of the geographical region known as the Trans-Mexican Volcanic Belt, in the states of Jalisco and Michoacán. The new taxon resembles *Sedum bourgaei* Hemsl., *S. tortuosum* Hemsl. and *S. multiflorum* R. T. Clausen in possessing white or rosy-white flowers. However, it is distinguished from these species by its habit, number of flowers per inflorescence, unbranched inflorescence, and petals and sepals length.

Key words: Crassulaceae, *Sedum*, Mexico.

[1] Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
[2] Trabajo apoyado parcialmente por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Proyecto H-304).
[3] Becario de la COFAA del Instituto Politécnico Nacional.

Durante las exploraciones ligadas al estudio florístico del Parque Nacional Pico del Tancítaro, en el centro-occidente del estado de Michoacán, se colectó una planta del género *Sedum* que no resultó posible identificar como alguna de las especies descritas en la literatura. Por otro lado, en la revisión del herbario del Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío (IEB) se observaron ejemplares originarios de los volcanes Nevado de Colima y de Fuego en el estado de Jalisco, los que sin duda pertenecen a la misma entidad taxonómica, pero que estaban erróneamente determinados. Acorde con lo anterior nos inclinamos por proponer como especie nueva para la ciencia a:

Sedum neovolcanicum Pérez-Calix et I. García sp. nov. Fig. 1.

Planta herbacea perennis epiphytica vel rupestris, pendens vel decumbens, glabra, papillata in partibus junioribus, usque 40 cm longa; caules ad basim 5 mm diametro, ramosi; folia spiraliter disposita, sessilia, laminis lineari-oblanceolatis, (6)10-22 mm longis, 1.5-3 mm latis, papillatis; flores solitarii vel in cincinnis usque 5-floris ordinati, sessiles vel subsessiles, albi vel albo-rosei; calyx 5 sepalis inaequalibus, 5-13 mm longis, 2-3.5 mm latis; corolla ca. 1.5 cm diametro, petalis 5 liberis oblongo-ellipticis, 8-11 mm longis, 5 mm latis; nectaria ca. 0.7 mm longa atrorubra; follicula 7-8 mm longa.

Planta herbácea perenne, suculenta, epífita o rupícola, colgante o decumbente, glabra, papilosa en las partes tiernas, hasta de 40 cm de largo, profusamente ramificada desde la base; las plantas maduras con raíces tuberosas, fasciculadas; tallos de hasta ±5 mm de diámetro en la base, inicialmente de color verde, grises en la madurez, con tonos rojizos en la porción media, corteza ligeramente reticulada en las partes maduras, algo exfoliante, con raíces adventicias en los nodos; hojas dispuestas en espiral, sésiles, linear-oblanceoladas, de (6)10 a 22 mm de largo, 1.5 a 3 mm de ancho y de 1 a 1.5 mm de grueso, ápice redondeado, base brevemente espolonada, papilosas; flores solitarias o dispuestas en cincinos con hasta 5 flores, éstas sésiles o sobre pedicelos de 1 a 2.4 mm de largo; cáliz de 5 sépalos desiguales a subiguales, libres, suculentos, linear-oblongos a oblongos, de 5 a 13 mm de largo y de 2 a 3.5 mm de ancho, base ligeramente espolonada, de color verde, papilosos; corola de 1.5 cm de diámetro, pétalos 5, libres, oblongo-elípticos a elípticos, de 8 a 11 mm de largo y 5 mm de ancho, aquillados dorsalmente, ápice mucronado, de color blanco, blanco-rosado o blanco-verdoso, rosados dorsalmente cerca del ápice; estambres 10, 5 antepétalos de 6 a 9 mm de largo y 5 antesépalos de 7 a 8 mm de largo; nectarios de 0.6 a 0.8 mm de largo y ca. 0.4 mm de ancho, de color rojo oscuro; ovario formado por 5 carpelos fusionados en la base, de 6 a 8 mm de alto, estilos de 2 mm de largo; frutos en forma de folículos de 7 a 8 mm de largo, semillas numerosas.

TIPO: México, Michoacán, 27 km al W de Uruapan en línea recta: Barranca del Agua, 5.7 km al NE de Tancítaro, municipio de Tancítaro. Alt. 2660 m. Lat. 19°23'15" N; Long. 102°20'22" W. Ladera sombreada cerca de un arroyo, bosque de coníferas (*Pinus pseudostrobus - Abies religiosa*), 14.XI.1998. *I. García* y *G. Hernández 5542* (holotipo: IEB; isotipos por distribuirse a: CIMI, ENCB y MEXU).

Material adicional examinado: **Michoacán**: Cerro Tancítaro, 27 km al W de Uruapan en línea recta, al S-SE de la Barranca Rodada, municipio de Tancítaro, *I. García*, *J. A.*

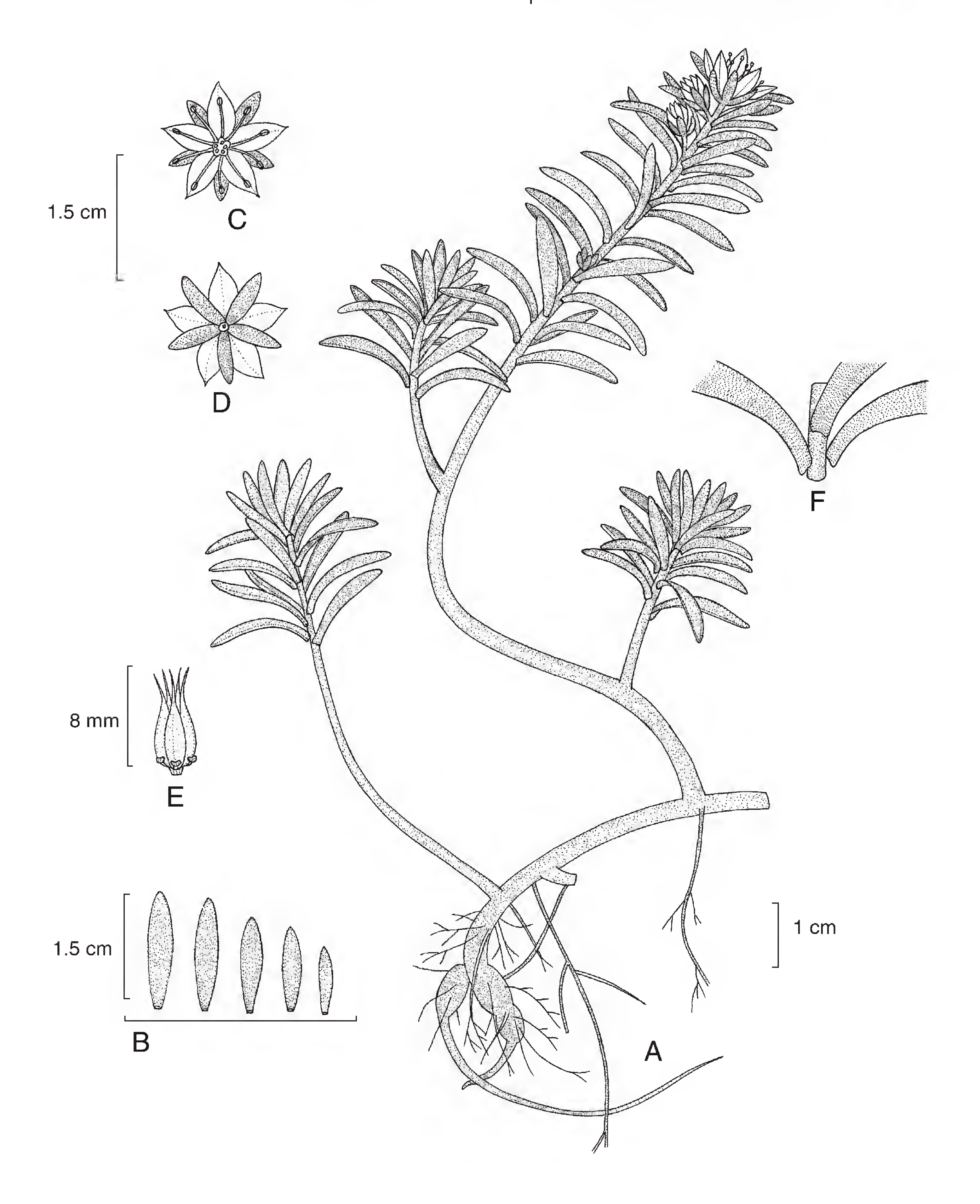


Fig. 1. *Sedum neovolcanicum* Pérez-Calix et I. García. A. Hábito de la planta; B. Variación de las hojas; C. Flor en vista ventral; D. Flor en vista dorsal; E. Gineceo y nectarios; F. Acercamiento de las bases de las hojas. Ilustrado por Rogelio Cárdenas Soriano.

Machuca y *M. Cházaro 4461* (CIMI, ENCB, IEB, MEXU, MICH, XAL); Cerro Tancítaro, 27 km al W de Uruapan en línea recta, aproximadamente 1 km al W del Cerro de la Cruz, municipio de Tancítaro (Lat. 19°23'55" N; Long. 102°20'40" W), *I. García*, *J. A. Machuca* y *R. Acevedo 4660* (CIMI, IEB); Cerro de la Cruz, acceso por el Jazmín, municipio de Tancítaro, *J. A. Machuca 8150* (CIMI, IEB); *8151* (CIMI, IEB). **Jalisco**: brecha al W de Atenquique, Volcán del Fuego, municipio de Zapoltitic, *J. A. Machuca* y *M. Cházaro 6519* (IEB); Nevado de Colima, antes de llegar al refugio de Las Joyas, *M. Cházaro*, *R. Ramírez* y *J. A. Pérez de la Rosa 4449* (IEB); Nevado de Colima, *C. L. Díaz-Luna 18240* (GUADA, IEB); Nevado de Colima, *H. H. Iltis et al. 33124* (IEB); Nevado de Colima, paraje Los Lioncitos, *A. García* y *M. Zavala s/n* (IEB).

Fenología, distribución y hábitat: *Sedum neovolcanicum* se ha encontrado en floración de mediados de septiembre a febrero. Es una planta rupícola, a veces epífita, entonces crece principalmente sobre *Alnus jorullensis*. Se ha colectado en cañadas húmedas y sombreadas, particularmente en laderas de exposición norte y noroeste con bosque de *Pinus-Abies*. Crece acompañada de *Heuchera* sp., *Valeriana robertianifolia*, *Gnaphalium oxyphyllum*, *Lycopodium* sp. y diversos helechos. Se conocen únicamente tres poblaciones que se sitúan en la porción occidental del Eje Neovolcánico, en altitudes de 2650 a 3250 m. El epíteto específico obedece a su distribución geográfica.

El género *Sedum* ha encontrado en la provincia fisiográfica conocida como Eje Neovolcánico las condiciones ambientales apropiadas para su establecimiento y diversificación. Así, Clausen (1959) registró 28 entidades específicas para esta unidad fisiográfica y posteriormente describió una más (Clausen, 1978). De acuerdo con este autor, son 16 los taxa endémicos a alguna porción de tal sistema montañoso. Adicionando la nueva entidad, se eleva a 30 el número de especies y a 17 el de endemismos registrados.

En la zona aledaña a los lugares en que crece *Sedum neovolcanicum* se han registrado 13 especies del género (Clausen 1959, 1978), de las que tres (*Sedum tortuosum* Hemsl., *Sedum bourgaei* Hemsl. y *Sedum multiflorum* R. T. Clausen) se asemejan en el color de la flor al nuevo taxon. Sin embargo, *Sedum neovolcanicum* tiene sépalos y pétalos de mayor longitud, pedicelos menores de 2.4 mm de largo o ausentes, flores solitarias o hasta cinco agrupadas en cincinos simples, mientras que las otras especies presentan una inflorescencia en forma de cima compuesta y un número mayor de flores por cincino. En particular de *Sedum tortuosum* se diferencia en que este último presenta hojas oblanceoladas a elíptico-espatuladas, de 4 a 11 mm de ancho, pedicelos florales de más de 2.4 mm, así como en el nectario que es de color amarillo pálido, mientras que las hojas de *S. neovolcanicum* son linear-oblanceoladas, de 1.5 a 3 mm de ancho, pedicelos florales nulos o menores de 2.4 mm y el nectario es de color rojo oscuro. De *Sedum bourgaei* se separa porque el hábito de la nueva especie es decumbente o colgante, mientras que en esta última es generalmente erecto, tiene las hojas lineares y los pedicelos florales de mayor longitud. De *S. multiflorum*, se diferencia principalmente por su inflorescencia, ya que la de esta especie es una cima compuesta de 2 o más cincinos, mientras que la de *S. neovolcanicum* es una cima monocásica, además esta última presenta sépalos y pétalos mayores (Cuadro 1).

Por otro lado, a *Sedum neovolcanicum* no se le ha podido relacionar con especies de otras regiones fisiográficas.

Cuadro 1. Comparación de *Sedum neovolcanicum* con especies relacionadas.

	S. neovolcanicum	*S. tortuosum*	*S. multiflorum*	*S. bourgaei*
Forma biológica	herbácea perenne	subfrútice	herbácea perenne	subfrútice
Tallo:				
diámetro en la base (mm)	5	2 a 5	2 a 4	1 a 4
largo (cm)	40 ó menos	25	9 a 26	15 a 60
Hoja:				
forma	linear-oblanceolada	oblanceolada a elíptico-espatulada	linear-oblanceolada	linear
largo (mm)	(6)10 a 22	9 a 27	11 a 16.7	5 a 23
ancho (mm)	1.5 a 3	4 a 11	± 3	1 a 3
Inflorescencia:				
tipo	cincino	cima compuesta de 2 o más cincinos	cima compuesta de múltiples cincinos	cima compuesta de 1 a 7 cincinos
Pedicelos:				
largo (mm)	Nulos ó 1 a 2.4	2.4 a 4.8	2 a 4	2.4 a 4.8
Sépalos:				
forma	linear-oblonga	oblongo-elíptica, lanceolada u ovada	lanceolada	lanceolada a oblonga
largo (mm)	5 a 13	2 a 8	2.5 a 3.5	3 a 5
ancho (mm)	2 a 3.5	1.4 a 1.8	1 a 1.5	¿?
Pétalos:				
color	blanco o blanco-rosado a verde-blanquecino	blanco	blanco	blanco a blanco-rosado
forma	oblongo-elíptica	lanceolada	lanceolada	lanceolada
largo (mm)	8 a 11	5.9-7.9	4 a 5	5 a 8
Nectarios:				
color	rojo oscuro	amarillo pálido	blanco-crema	rojo oscuro
Fenología (floración)	septiembre a febrero	febrero a marzo	julio	octubre a marzo
Altitud a la que se ha registrado (m s.n.m.)	2650 a 3250	2350	1770	2100 a 3400

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente al Dr. Jerzy Rzedowski la traducción de la diagnosis al latín, a él mismo, a la Maestra Graciela Calderón de Rzedowski, a los Drs. Sergio Zamudio Ruiz y Victor Steinmann la lectura crítica al manuscrito. Al M. en C. Miguel Cházaro, al Ing. J. Antonio Machuca, al Biól. Raúl Acevedo y al Sr. Germán Hernández les agradecemos su apoyo en el trabajo de campo. La ilustración se debe a la pluma del Sr. Rogelio Cárdenas Soriano.

LITERATURA CITADA

Clausen, R. T. 1959. *Sedum* of the Trans-Mexican Volcanic Belt: An exposition of taxonomic methods. Cornell Univ. Press. Ithaca, Nueva York. 380 pp.

Clausen R. T. 1978. *Sedum*- Seven Mexican perennial species. Bull. Torrey Bot. Club 105(3): 214-223.

Recibido en octubre de 2001.
Aceptado en marzo de 2002.

Acta Botanica Mexicana (2002), 58: 63-67

UNA ESPECIE NUEVA DE *ARISTOLOCHIA* L., SUBSECCIÓN *PENTANDRAE* (ARISTOLOCHIACEAE) DEL ESTADO DE COLIMA, MÉXICO

FRANCISCO J. SANTANA-MICHEL[1]

Departamento de Ecología y Recursos Naturales
Centro Universitario de la Costa Sur
Universidad de Guadalajara
Apartado postal 64
48900 Autlán, Jalisco, México
Correo electrónico: fsantanam@cucsur.udg.mx

RESUMEN

Aristolochia colimensis del estado de Colima, México, se describe como nueva especie. Se diferencia de los taxa relacionados de la subsección *Pentandrae* (*A. brevipes* Benth., *A. occidentalis* Santana-Michel et S. Lemus, *A. oaxacana* Eastwood y *A. pringlei* Rose) en el limbo del cáliz reflexo en la antesis y en su utrículo provisto de una giba en la parte superior.

Palabras clave: *Aristolochia*, Aristolochiaceae, *Pentandrae*, estado de Colima, México.

ABSTRACT

Aristolochia colimensis is a new species described for the state of Colima, México. This species differs from related taxa of the subsection *Pentandrae* (*A. brevipes* Benth., *A. occidentalis* Santana-Michel et S. Lemus, *A. oaxacana* Eastwood and *A. pringlei* Rose) in its reflexed calyx limb at anthesis and in the utricle with a gibba on its upper part.

Key words: *Aristolochia*, Aristolochiaceae, *Pentandrae*, state of Colima, Mexico.

La sección *Gymnolobus* Duchartre agrupa a la mayoría de las aristoloquias mexicanas en la subsección *Pentandrae* Duchartre (Duchartre, 1854). Howard Pfeifer (1970), en su trabajo monográfico para las especies pentandras de *Aristolochia* L., reconoce para México 35, siendo su mayor aportación la descripción de 12 nuevas para la ciencia. En los últimos años se han hecho importantes contribuciones al conocimiento de esta subsección, como la descripción de cuatro especies adicionales (Santana-Michel, 1995; Ortega y Ortega, 1995; Santana-Michel y Lemus, 1996; Calzada et al., 1997). Las exploraciones botánicas intensivas en los estados de Jalisco y Colima han dado como resultado el descubrimiento de numerosas novedades para la ciencia, lo que indica que hace falta mucho trabajo por hacer referente a inventarios florísticos en todo el país.

---

[1] Estudiante de postgrado de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Colima.

En el presente trabajo se describe a *Aristolochia colimensis*, procedente de suelos calizos y bosque tropical caducifolio en el estado de Colima.

Aristolochia colimensis Santana-Michel sp. nov., Fig. 1.

Herbae perennes volubiles, 2-3 m longae; folia petiolata, attenuata vel acuminata, basi sagittata; flores axillares solitarii, calyx viridis, limbus reflexus ad anthesim, 11-15 mm longus, 5-7 mm latus, purpureus, fauce flavoviride, utriculus obconicus 6-nervis, gibbosus supra nervio medio, syringe excentrica, obconica, 2.5-2.75 mm longa.

Hierbas perennes, trepadoras, de 2-3 m de largo; raíz principal alargada, semileñosa, de 30-40 cm de largo; hojas pecioladas, ápice atenuado a ligeramente acuminado, base sagitada, haz y envés glabrescentes con pelos diseminados sobre las nervaduras principales y el borde, nervación actinódroma basal; pecíolo de (1.0) 1.8-2.3 (2.5) cm de largo, 1.5 mm de grueso; lámina de (4.0) 6-9 (11) cm de largo, 2-3 (4) cm de ancho; flores solitarias, axilares, pedúnculo bracteolado, de 4-8 mm de largo y 0.8-1 mm de grueso, bractéolas lanceolado-cordadas, pilosas, de 7-10 mm de largo, 5-9 mm de ancho; cáliz glabrescente-puberulento, el utrículo, el tubo y la parte abaxial del limbo de color verde claro, de 3-4 cm de largo, desarticulándose tres días después de la antesis; limbo, lanceolado-agudo, reflexo sólo durante la antesis, de 11-15 mm de largo, 5-7 mm de ancho, de color rojo purpúreo, superficie granular-punteada, los gránulos de 0.02 mm, 5-nervado, las nervaduras principales evidentes, paralelas, las nervaduras perpendiculares inconspicuas; garganta verde amarillenta con máculas de color rojo purpúreo, pilosa, los pelos de 0.5-0.7 mm de largo; tubo ligeramente arqueado, de 10-17 mm de largo, 3-4 mm de diámetro; utrículo obcónico, 6-nervado, verde amarillento, de 7-9 mm de largo, 5-6 mm de ancho, piloso en la superficie interna, con una giba en la parte superior sobre la nervadura, siringe obcónica, excéntrica, de 2.5-2.75 mm de largo, diámetro inferior de 2-2.5 mm, diámetro superior de 3-3.5 mm, con las nervaduras bien marcadas; ginostemo 5-lobado, estipitado, de 3-3.75 mm de largo, 2.25 mm de diámetro, estípite de 1.5 mm de largo, estambres 5, tetraloculares, de 2 mm de largo; ovario piloso, de 6-6.5 mm de largo, 1-1.5 mm de diámetro.

TIPO: México, Colima, municipio de Colima, La Salada, 17 km al sur de Colima, altitud 350 m, bosque tropical caducifolio, 19 de noviembre de 1998, *F. J. Santana-Michel y S. Lemus J. 9068* (holótipo en ZEA); isótipos por distribuirse a los herbarios ENCB, IBUG, IEB, y MEXU.

Distribución conocida: México, estado de Colima, solamente de la localidad tipo.

Época de floración: de octubre a noviembre y probablemente hasta diciembre.

Hábitat: Bosque tropical caducifolio en suelos calizos, pedregosos; asociada con las siguientes especies arbóreas: *Gliricidia sepium* (cacanahual), *Gossypium aridum*, *Comocladia engleriana* (hincha huevos), *Cochlospermum vitifolium* (panicua), *Cnidoscolus spinosus* (quemadora), *Jacquinia macrocarpa* subsp. *pungens* (asmol), *Plumeria obtusa* (cacaloxúchil), *Cyrtocarpa procera* (chupalcojote), *Ceiba aesculifolia* (pochote), *Pseudobombax ellipticum*

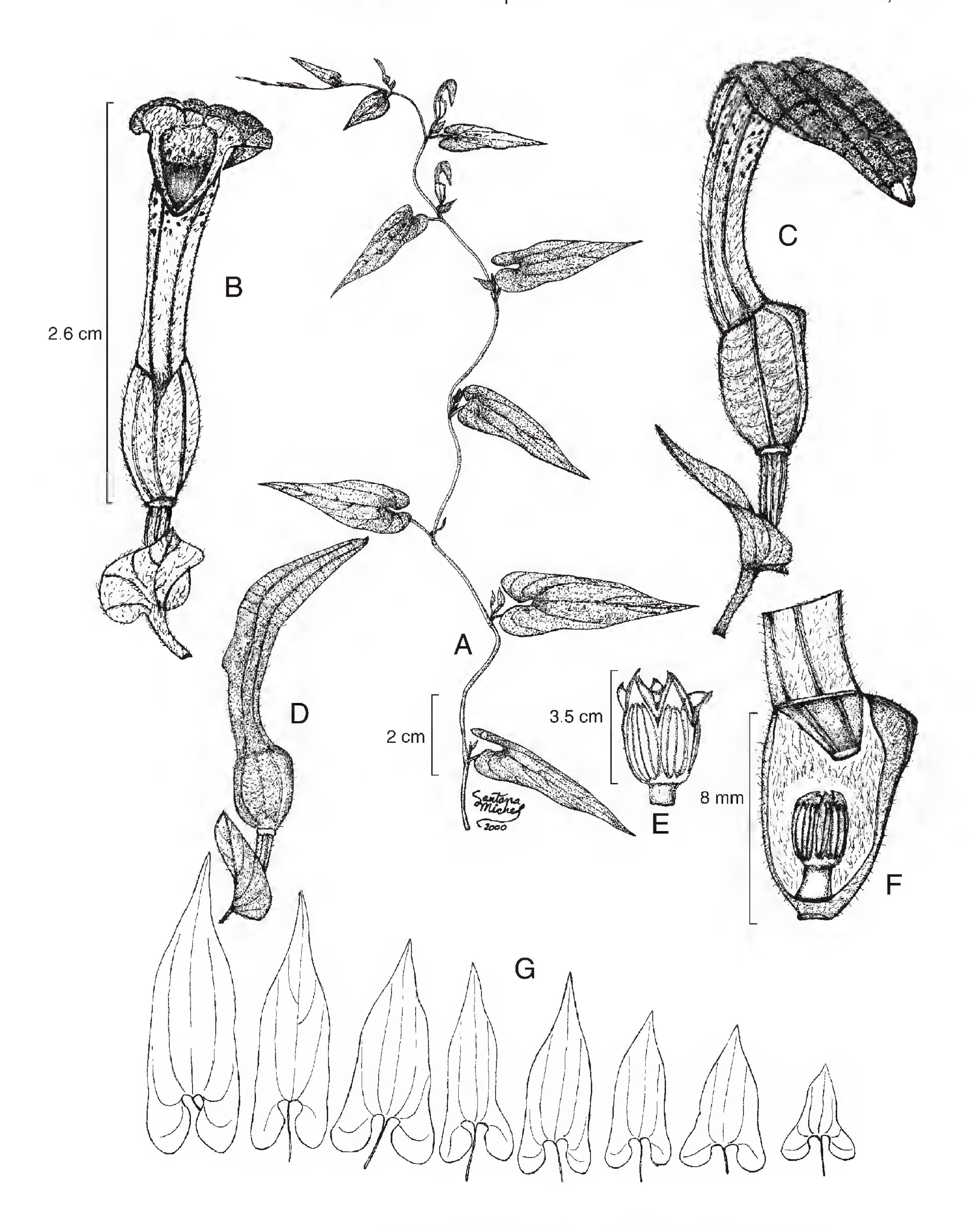


Fig. 1. *Aristolochia colimensis*. A. aspecto de la planta; B. flor vista de frente; C. flor vista de costado; D. flor cerrada; E. ginostemo inmaduro; F. corte longitudinal del utrículo, mostrando la siringe y el ginostemo maduro; G. variación de la hoja. Ilustración basada en la colección tipo (*F. J. Santana-Michel* y *S. Lemus J. 9068*).

(clavellina), *Alvaradoa amorphoides* (aretillo), *Thouinia serrata* (guayabillo), *Cordia alliodora* (hormigoso), *Cordia elaeagnoides* (barcino), *Ziziphus mexicana* (asmol), *Amphipterygium adstringens* (cuachalalate), *Cedrela salvadorensis*, *Chomelia barbata*, *Neobuxbaumia squamulosa* y especies arbustivas como *Abutilon bastardioides*, *Mimosa brandegei*, *Senecio filaris*, *Hechtia laevis* y *Bromelia palmeri*, entre las más abundantes.

Siguiendo la clave de Pfeifer (1970), *Aristolochia colimensis* se ubica junto a *A. oaxacana* Eastwood y *A. brevipes* Benth., en el grupo de las especies con los cálices maduros de 30-45 mm de largo y el tubo del cáliz subarqueado. El material vegetativo de *A. colimensis* puede confundirse con el de *A. occidentalis* Santana-Michel et S. Lemus y *A. pringlei* Rose. En el Cuadro 1 se resumen las diferencias entre todas estas especies.

Cuadro 1. Comparación de caracteres de *A. colimensis* con los de otras especies relacionadas.

	A. occidentalis	*A. pringlei*	*A. oaxacana*	*A. brevipes*	*A. colimensis*
Lámina foliar	sagitado-subcordada	sagitado-hastada	ovada a triangular	triangular-cordada	sagitada
Largo del pecíolo	1.3-4 cm	3-4 cm	3 mm	2-3 cm	1-2.5 cm
Tamaño del cáliz	5.5-6 cm	6-11 cm	3-3.5 cm	3-3.5 cm	3-4 cm
Limbo del cáliz					
forma	lanceolado-agudo	lanceolado-acuminado	triangular-agudo	lanceolado-obtuso	lanceolado-agudo
postura	recto	recto	recto	recto	reflexo
color	verde claro	verde amarillento	pardusco	café oscuro	rojo purpúreo
Utrículo	ovoide	ovoide	obcónico	obovado	obcónico con una giba

Las cinco especies en cuestión pueden separarse asimismo mediante la siguiente clave.

1 Limbo del cáliz 3 o más veces más largo que el tubo, cáliz de 5.5–11 cm de largo.
  2 Cáliz de 6-11 cm de largo, limbo del cáliz lanceolado-acuminado .... *A. pringlei*
  2 Cáliz de 5.5-6 cm de largo, limbo del cáliz lanceolado-agudo .... *A. occidentalis*
1 Limbo del cáliz menos de 3 veces más largo que el tubo, cáliz de 3-4.5 cm de largo.
  3 Limbo del cáliz reflexo en la antesis, de color rojo purpúreo; utrículo con una giba en la parte superior .... *A. colimensis*
  3 Limbo del cáliz recto en la antesis, de color café oscuro o pardusco; utrículo sin giba.
    4 Hojas triangular-cordadas, pecioladas; bractéolas de 6-10 mm de largo; limbo del cáliz café oscuro, cubierto con pequeños tubérculos .... *A. brevipes*
    4 Hojas ovado-triangulares, subsésiles o cortamente pecioladas; bractéolas de cerca de 1.5 mm de largo; limbo del cáliz pardusco, liso, sin tubérculos .... *A. oaxacana*

Aristolochia colimensis se puede identificar fácilmente por sus estructuras florales; el limbo es rojo purpúreo y reflexo (doblado hacia abajo), el utrículo obcónico con una giba en la parte superior sobre la nervadura, la garganta pilosa de color verde amarillento con máculas purpúreas.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer a las autoridades del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara y especialmente al Departamento de Ecología y Recursos Naturales y a la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Colima el apoyo en la realización de este trabajo. También se agradece al CONACyT la beca número 125840. A Sebastián Lemus Juárez se dan las gracias por su ayuda en el trabajo de campo, a Roberto González Tamayo por la traducción de la diagnosis al latín, a los revisores anónimos por sus acertados comentarios y sugerencias a este trabajo, asimismo a mis compañeros y colaboradores en el inventario de la región Costa Sur de Jalisco Ramón Cuevas G., Luis Guzmán H., Nora Minerva Núñez L. y Enrique V. Sánchez Rodríguez.

LITERATURA CITADA

Calzada, J. I., G. Flores F. y O. Téllez V. 1997. *Aristolochia davilae* (Aristolochiaceae), a new species from Nayarit, Mexico. Contr. Univ. Michigan Herb. 21: 143-146.

Duchartre, P. 1854. Tentamen methodicae divisionis generis *Aristolochia*. Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 4, 2: 29-76.

Ortega O., J. F. y R. V. Ortega O. 1995. Contribución al estudio de Aristolochiaceae de México, I. Una especie nueva de *Aristolochia* de Puebla, México. Acta Bot. Mex. 32: 39-45.

Pfeifer, H. W. 1970. A revision of the pentandrous species of *Aristolochia*. The University of Connecticut Publication Series. Storrs, Connecticut. 134 pp.

Santana-Michel, F. J. 1995. Una especie nueva de *Aristolochia* (subsección *Pentandrae*) del estado de Jalisco, México. Boletín IBUG 3(1-3): 87-90.

Santana-Michel, F. J. y S. Lemus J. 1996. *Aristolochia occidentalis* (Aristolochiaceae), una especie nueva de la subsección *Pentandrae* de Colima y Jalisco, México. Acta Bot. Mex. 36: 53-57.

Recibido en mayo de 2001.
Aceptado en abril de 2002.

Reseña de Libro

Herrera Arrieta, Yolanda. 2001. Las Gramíneas de Durango. CIIDIR Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Durango, Dgo. 478 pp.

La familia Gramineae (Poaceae) es una de las más importantes de la flora de México, tanto por su número de especies como desde el punto de vista ecológico y económico. El libro de Yolanda Herrera sobre las gramíneas del estado de Durango, recientemente publicado, constituye una importante aportación al conocimiento de este grupo de plantas y representa también un avance significativo en el conocimiento de la flora de Durango, entidad que por diversas razones continúa siendo una de las regiones más deficientemente conocidas de México desde el punto de vista florístico.

En Las Gramíneas de Durango se reconocen 97 géneros, 338 especies, 3 subespecies y 15 variedades, de los cuales cuatro géneros y 36 especies se registran por primera vez para la entidad. Dos géneros, 51 especies y dos subespecies que han sido citados anteriormente para Durango son excluídos, indicándose las razones de dicha decisión en cada uno de los casos.

El trabajo se basa en la revisión de alrededor de 4000 ejemplares de herbario y en colectas y trabajo de campo desarrollado a lo largo de 22 años. Incluye claves para identificación de los géneros y especies, y descripciones de la familia, géneros, especies y taxa infraespecíficos. Para cada especie se presenta el nombre científico, autor(es) y referencia de publicación, así como datos ecológicos y de distribución general y una relación de los materiales revisados. De los sinónimos se presentan únicamente los nombres que han sido previamente registrados para Durango, incluyendo los basónimos; los sinónimos van también acompañados por la referencia de publicación. Para algunas especies se registra el número básico de cromosomas, tomado de fuentes bibliográficas confiables. El orden de las descripciones de géneros y especies es alfabético, al igual que el de las localidades de las colecciones citadas. Se presentan mapas de Durango con las localidades donde se registra cada especie, así como ilustraciones para 180 de ellas. El contenido incluye asimismo una presentación, agradecimientos e introducción, y concluye con la literatura citada y un índice de nombres científicos.

La obra fue impresa en Durango, en un volumen, con pasta blanda plastificada. El papel, tamaño carta, es de calidad aceptable aunque algo translúcido. Las figuras, aunque no presentan un detalle fino de las estructuras, ofrecen una buena idea de la apariencia general de la planta. También se colaron algunos errores tipográficos y de ubicación de localidades. La edición consta de 1000 ejemplares.

Durango ocupa el cuarto lugar en tamaño en la República Mexicana y en su territorio están representados nueve de los 10 tipos principales de vegetación de México, así como la mayor parte de los ecosistemas del norte del país. Los taxa registrados en este trabajo representan casi 50% de los géneros y 30% de las especies de gramíneas de la República Mexicana, de tal suerte que el libro será de utilidad para la identificación de este grupo de plantas para Durango y regiones adyacentes, y constituirá una referencia obligada para aquellos interesados en conocer acerca de las gramíneas del norte y centro de México.

En palabras de la autora, el libro representa un intento por contribuir al buen uso y a la conservación de la biodiversidad. Consideramos que será de utilidad tanto para técnicos, científicos y estudiantes que trabajan sobre las plantas del área, como para el público en general interesado en el conocimiento y conservación de esa flora.

M. Socorro González Elizondo. CIIDIR IPN Unidad Durango. 34000 Durango, Durango.

AGRADECIMIENTOS

Acta Botanica Mexicana agradece a los siguientes investigadores su colaboración con el Consejo Editorial durante 2001.

Salvador Arias
Stephen H. Bullock
Eleazar Carranza González
Gonzalo Castillo
Steve Churchill
Raymundo Dávalos
Claudio Delgadillo
Nelly Diego-Pérez
Robert L. Dressler
Adolfo Espejo Serna
Rafael Fernández Nava
Walter Fitz-Maurice
Elizabeth A. Fitz-Maurice
Beatriz Galati
Abisaí García Mendoza
Ignacio García Ruiz
Marina Gavilanes Ruiz
Peter Goldblatt
Luis E. González de la Vara
Rosaura Grether González
María de los Ángeles Guadarrama
Fernando Guevara-Féfer
Eric Hágsater
James Henrickson
Gabriela Heredia Abarca
Luis Hernández Sandoval
Humberto Hernández Trejo
Yolanda Herrera Arrieta
Guillermo Ibarra-Manríquez
Lawrence M. Kelly
Stephen D. Koch
Rafael Lira Saade
Xavier Madrigal Sánchez
Mahinda Martínez y Díaz
Angelina Martínez-Yrízar
Omar Masera Cerutti
John Andrew McDonald
María Teresa Mejía-Saulés
John T. Mickel
Guy L. Nesom
Emmanuel Pérez Calix
Evangelina Pérez-Silva
Paul M. Peterson
Donald J. Pinkava
Concepción Rodríguez
Socorro Rodríguez
Rolf Rutishauser
Felipe San Martín
Salvador Sánchez Colón
Francisco J. Santana Michel
Miguel Ángel Soto
David Spooner
Victor Steinmann
Ray Stephenson
John L. Strother
Oswaldo Téllez Valdés
Steven L. Timbrook
Clara Tinoco Ojanguren
Irma Trejo Vázquez
Alice F. Tryon
Jesús Valdés Reyna
Alfonso Valiente-Banuet
Sonia Vázquez Santana
José A. Villarreal Quintanilla
José Luis Villaseñor
Grady L. Webster
Tom Wendt
Daniel Zizumbo

Acta Botanica Mexicana **No. 58**
consta de 800 ejemplares y fue impresa en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
el día 29 de abril de 2002

Toda correspondencia referente a
suscripción, adquisición de
números o canje, debe dirigirse a:

ACTA BOTANICA MEXICANA

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
México

Suscripción anual:

México $ 100.00
Extranjero $ 30.00 U.S.D.